

Câu 41 (VD): Phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt khi và chỉ khi m thuộc khoảng:

- A. $(-4;0)$ B. $(0;4)$. C. $(-\infty;0)$ D. $(0;+\infty)$

Câu 42 (TH): Trong mặt phẳng phức, tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $z\bar{z} = 1$ là:

- A. một đường thẳng. B. một đường tròn C. một elip. D. một điểm.

Câu 43 (VD): Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của AA', CC' . Mặt phẳng (BEF) chia khối lăng trụ thành hai phần. Tỉ số thể tích của hai phần đó là:

- A. 1:3. B. 1:1. C. 1:2. D. 2:3.

Câu 44 (TH): Phương trình mặt cầu có tâm $I(1; -2; 3)$ và tiếp xúc với trục Oy là:

- A. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 9 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + 9 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 4 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 4y + 6z + 4 = 0$.

Câu 45 (TH): Cho tích phân $I = \int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$. Với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ ta được:

- A. $I = 3 \int_0^1 t^3 dt$. B. $I = 3 \int_0^1 t^2 dt$. C. $I = \int_0^1 t^3 dt$. D. $I = 3 \int_0^1 t dt$.

Câu 46 (TH): Cho hai đường thẳng d_1 và d_2 song song nhau. Trên d_1 có 10 điểm phân biệt, trên d_2 có 8 điểm phân biệt. Số tam giác có ba đỉnh được lấy từ 18 điểm đã cho là:

- A. 640 tam giác. B. 280 tam giác. C. 360 tam giác. D. 153 tam giác.

Câu 47 (TH): Hai xạ thủ cùng bắn vào bia. Xác suất người thứ nhất bắn trúng là 80%. Xác suất người thứ hai bắn trúng là 70%. Xác suất để cả hai người cùng bắn trúng là:

- A. 50%. B. 32,6%. C. 60%. D. 56%.

Câu 48 (VD): Nếu $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_4 a = \log_6 b = \log_9 (a+b)$ thì $\frac{a}{b}$ bằng:

- A. $\frac{\sqrt{5}-1}{2}$. B. $\frac{\sqrt{5}+1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}-1}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$.

Câu 49 (VD): Bốn học sinh cùng góp tổng cộng 60 quyển tập để tặng cho các bạn học sinh trong một lớp học tình thương. Học sinh thứ hai, ba, tư góp số tập lần lượt bằng $1/2; 1/3; 1/4$ tổng số tập của ba học sinh còn lại. Khi đó số tập mà học sinh thứ nhất góp là:

- A. 10 quyển. B. 12 quyển. C. 13 quyển. D. 15 quyển.

Câu 50 (VD): Bạn A mua 2 quyển tập, 2 bút bi và 3 bút chì với giá 68.000đ; bạn B mua 3 quyển tập, 2 bút bi và 4 bút chì cùng loại với giá 74.000đ; bạn C mua 3 quyển tập, 4 bút bi và 5 bút chì cùng loại. Số

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

tiền bạn C phải trả là:

- A. 118.000đ. B. 100.000đ. C. 122.000đ. D. 130.000đ.

Câu 51 (TH): Biết rằng phát biểu “Nếu hôm nay trời mưa thì tôi ở nhà” là phát biểu sai. Thế thì phát biểu nào sau đây là phát biểu đúng?

- A. Nếu hôm nay trời không mưa thì tôi không ở nhà.
B. Nếu hôm nay tôi không ở nhà thì trời không mưa.
C. Hôm nay trời mưa nhưng tôi không ở nhà.
D. Hôm nay tôi ở nhà nhưng trời không mưa.

Câu 52 (VD): Một gia đình có năm anh em trai là X, Y, P, Q, S. Biết rằng P là em của X và là anh của Y; Y là anh của Q. Để kết luận rằng S là anh của Y thì ta cần biết thêm thông tin nào sau đây?

- A. P là anh của S. B. X là anh của S. C. P là em của S D. S là anh của Q.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 56:

Trong lễ hội mừng xuân của trường, năm giải thưởng trong một trò chơi (từ giải nhất đến giải năm) đã được trao cho năm bạn M, N, P, Q, R. Dưới đây là các thông tin ghi nhận được:

- N hoặc Q được giải tư;
- R được giải cao hơn M;
- P không được giải ba.

Câu 53 (TH): Danh sách nào dưới đây có thể là thứ tự các bạn đoạt giải, từ giải nhất đến giải năm?

- A. M, P, N, Q, R. B. P, R, N, M, Q. C. N, P, R, Q, M. D. R, Q, P, N, M.

Câu 54 (TH): Nếu Q được giải năm thì M sẽ được giải nào?

- A. Giải nhất. B. Giải nhì. C. Giải ba. D. Giải tư.

Câu 55 (VD): Nếu M được giải nhì thì câu nào sau đây là sai?

- A. N không được giải ba. B. P không được giải tư.
C. Q không được giải nhất. D. R không được giải ba.

Câu 56 (VD): Nếu P có giải cao hơn N đúng 2 vị trí thì danh sách nào dưới đây nêu đầy đủ và chính xác các bạn có thể nhận được giải nhì?

- A. P. B. M, R. C. P, R. D. M, P, R.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 57 đến 60:

Một nhóm năm học sinh M, N, P, Q, R xếp thành một hàng dọc trước một quây nước giải khát. Dưới đây là các thông tin ghi nhận được từ các học sinh trên:

- M, P, R là nam; N, Q là nữ;
- M đứng trước Q;
- N đứng ở vị trí thứ nhất hoặc thứ hai;
- Học sinh đứng sau cùng là nam.

Câu 57 (TH): Thứ tự (từ đầu đến cuối) xếp hàng của các học sinh phù hợp với các thông tin được ghi nhận là:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. M, N, Q, R, P. B. N, M, Q, P, R. C. R, M, Q, N, P. D. R, N, P, M, Q.

Câu 58 (TH): Nếu P đứng ở vị trí thứ hai thì khẳng định nào sau đây là sai?

A. P đứng ngay trước M. B. N đứng ngay trước R.
C. Q đứng trước R. D. N đứng trước Q

Câu 59 (TH): Hai vị trí nào sau đây phải là hai học sinh khác giới tính (nam-nữ)?

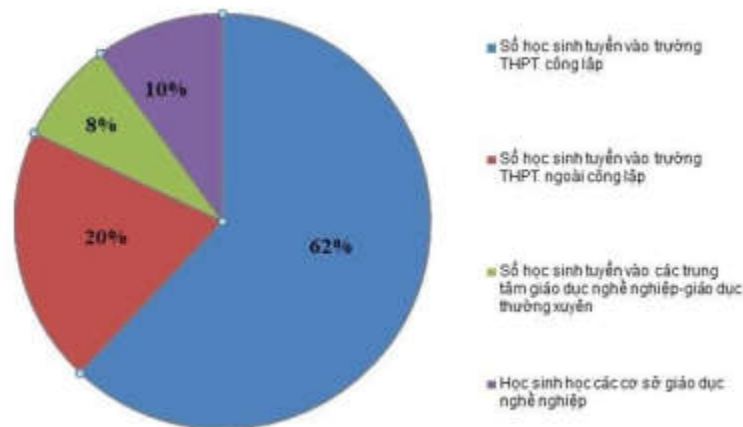
A. Thứ hai và ba. B. Thứ hai và năm. C. Thứ ba và tư. D. Thứ ba và năm.

Câu 60 (VD): Nếu học sinh đứng thứ tư là nam thì câu nào sau đây sai?

A. R không đứng đầu. B. N không đứng thứ hai.
C. M không đứng thứ ba. D. P không đứng thứ tư.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 61 đến 63

Theo thống kê của Sở GD&ĐT Hà Nội, năm học 2018-2019, dự kiến toàn thành phố có 101.460 học sinh xét tốt nghiệp THCS, giảm khoảng 4.000 học sinh so với năm học 2017-2018. Kỳ tuyển sinh vào THPT công lập năm 2019-2020 sẽ giảm 3.000 chỉ tiêu so với năm 2018-2019. Số lượng học sinh kết thúc chương trình THCS năm học 2018-2019 sẽ được phân luồng trong năm học 2019-2020 như biểu đồ hình bên:



Câu 61 (TH): Theo dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng bao nhiêu học sinh vào trường THPT công lập?

A. 62.900 học sinh. B. 65.380 học sinh. C. 60.420 học sinh. D. 61.040 học sinh.

Câu 62 (TH): Chỉ tiêu vào THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập bao nhiêu phần trăm?

A. 24%. B. 42%. C. 63%. D. 210%.

Câu 63 (TH): Trong năm 2018-2019 Hà Nội đã dành bao nhiêu phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập?

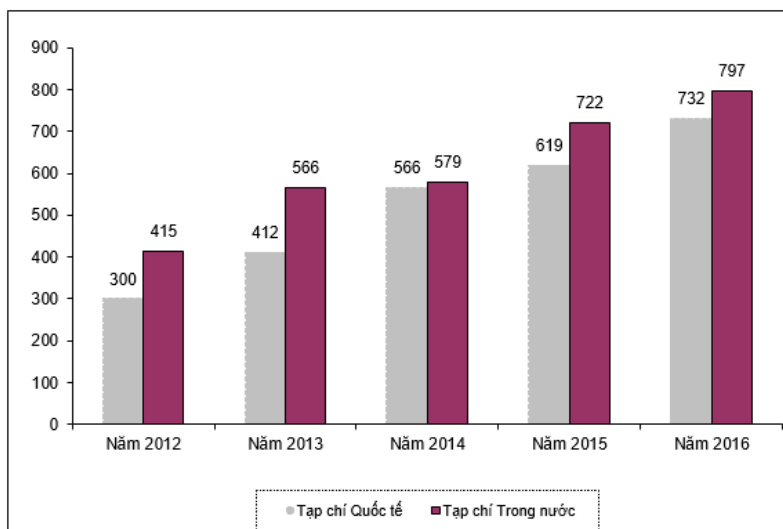
A. 62,0%. B. 60,7%. C. 61,5%. D. 63,1%.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 64 đến 66:

Theo báo cáo thường niên năm 2017 của ĐHQG-HCM, trong giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2016, ĐHQG-HCM có 5.708 công bố khoa học, gồm 2.629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

3.079 công trình được công bố trên tạp chí trong nước. Bảng số liệu chi tiết được mô tả ở hình bên.



Câu 64 (TH): Trong giai đoạn 2012-2016, trung bình mỗi năm ĐHQG-HCM có bao nhiêu công trình được công bố trên tạp chí quốc tế?

- A. 526. B. 616. C. 571. D. 582.

Câu 65 (NB): Năm nào số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế chiếm tỷ lệ cao nhất trong số các công bố khoa học của năm?

- A. Năm 2013. B. Năm 2014. C. Năm 2015. D. Năm 2016.

Câu 66 (VD): Trong năm 2015, số công trình công bố trên tạp chí quốc tế ít hơn số công trình công bố trên tạp chí trong nước bao nhiêu phần trăm?

- A. 7,7% B. 16,6%. C. 116,6%. D. 14,3%.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 70:

Số liệu thống kê tình hình việc làm của sinh viên ngành Toán sau khi tốt nghiệp của các khóa tốt nghiệp 2018 và 2019 được trình bày trong bảng sau:

STT	Lĩnh vực việc làm	Khóa tốt nghiệp 2018		Khóa tốt nghiệp 2019	
		Nữ	Nam	Nữ	Nam
1	Giảng dạy	25	45	25	65
2	Tài chính	23	186	20	32
3	Lập trình	25	120	12	58
4	Bảo hiểm	12	100	3	5

Câu 67 (TH): Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2018, tỷ lệ phần trăm của nữ làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu?

- A. 11,2%. B. 12,2%. C. 15,0%. D. 29,4%.

Câu 68 (VD): Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, số sinh viên làm trong lĩnh vực Tài chính nhiều

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

hơn số sinh viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy là bao nhiêu phần trăm?

- A. 67,2%. B. 63,1%. C. 62,0%. D. 68,5%.

Câu 69 (VD): Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, lĩnh vực nào có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại?

- A. Giảng dạy. B. Tài chính. C. Lập trình. D. Bảo hiểm.

Câu 70 (VD): Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu, số sinh viên nam có việc làm nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm là bao nhiêu phần trăm?

- A. 521,4%. B. 421,4%. C. 321,4%. D. 221,4%.

ĐÁP ÁN

41. B	42. B	43. C	44. C	45. A	46. A	47. D	48. A	49. C	50. D
51. C	52. C	53. C	54. C	55. A	56. C	57. B	58. B	59. C	60. D
61. A	62. B	63. A	64. A	65. D	66. D	67. D	68. B	69. A	70. C
71. C	72. B	73. C	74. B	75. A	76. D	77. A	78. A	79. B	80. A

LỜI GIẢI

Câu 41: Đáp án B

Phương pháp giải: Tách m về 1 vế đưa phương trình về dạng $f(x) = m$

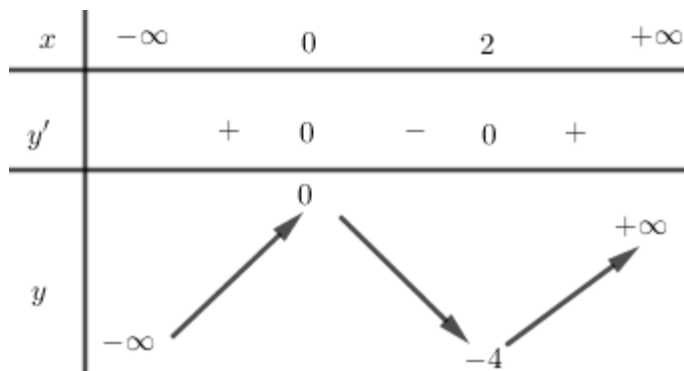
Phương trình trên có 3 nghiệm phân biệt khi đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại ba điểm phân biệt.

Giải chi tiết:

Ta có: $x^3 - 3x^2 = -m$

Đặt $y = f(x) = x^3 - 3x^2$; ta có: $f'(x) = 3x^2 - 6x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

BBT của hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$



Đường thẳng $y = -m$ cắt đồ thị hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2$ tại ba điểm phân biệt khi $-4 < -m < 0$

$$\Leftrightarrow 0 < m < 4$$

Câu 42: Đáp án B

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Gọi $z = x + yi$ ($x, y \in R$) khi đó $\bar{z} = x - yi$

Từ đó nhân hai số phức để tìm tập hợp điểm

Giải chi tiết:

Gọi $z = x + yi$ ($x, y \in R$) khi đó $\bar{z} = x - yi$

$$\text{Ta có: } z\bar{z} = 1 \Leftrightarrow (x + yi)(x - yi) = 1 \Leftrightarrow x^2 - (yi)^2 = 1 \Leftrightarrow x^2 + y^2 = 1$$

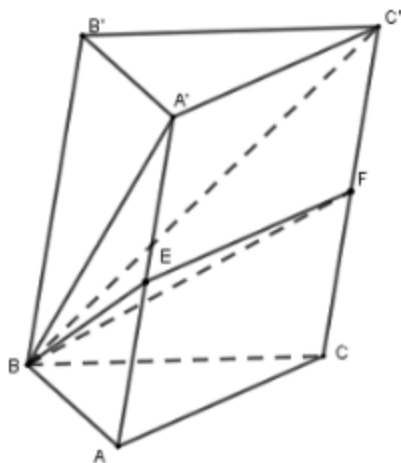
Vậy tập hợp điểm biểu diễn số phức z là một đường tròn.

Câu 43: Đáp án C

Phương pháp giải: Sử dụng phân chia thể tích.

Sử dụng công thức tính thể tích hình chóp $V = \frac{1}{3}h.S$, thể tích lăng trụ $V = h.S$

Giải chi tiết:



$$\text{Ta có: } V_{ABC.A'B'C'} = d(B; (A'B'C')) \cdot S_{A'B'C'} = V$$

$$V_{B.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(B; (A'B'C')) \cdot S_{A'B'C'} = \frac{1}{3}V$$

$$\text{Suy ra } V_{B.AA'C'C} = V_{ABC.A'B'C'} - V_{B.A'B'C'} = V - \frac{1}{3}V = \frac{2}{3}V$$

$$\text{Lại có: } S_{ACFE} = \frac{1}{2}S_{AA'C'C} \text{ (do E, F lần lượt là trung điểm của AA', CC')}$$

$$\text{Suy ra } V_{B.AEFC} = \frac{1}{3}d(B; (AA'C'C)) \cdot S_{ACFE} = \frac{1}{3}d(B; (AA'C'C)) \cdot \frac{1}{2}S_{AA'C'C}$$

$$= \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3}d(B; (AA'C'C)) \cdot S_{AA'C'C} = \frac{1}{2}V_{B.AA'C'C} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}V = \frac{1}{3}V$$

$$\text{Suy ra } V_{BEFA'B'C'} = V_{ABC.A'B'C'} - V_{B.ACFE} = V - \frac{1}{3}V = \frac{2}{3}V$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Vậy tỉ số thể tích giữa hai phần là: $V_{B.ACFE} : V_{BEFA'B'C'} = \frac{1}{3}V : \frac{2}{3}V = 1 : 2$

Câu 44: Đáp án C

Phương pháp giải: Mặt cầu tâm $I(x_0; y_0; z_0)$ có bán kính R thì có phương trình là

$$(x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$$

Giải chi tiết:

Vì mặt cầu tiếp xúc với trục Oy : $\begin{cases} x = 0 \\ y = t \\ z = 0 \end{cases}$ nên mặt cầu có bán kính $R = d(I; Oy)$

Ta có: $\vec{OI} = (1; -2; 3), \vec{j} = (0; 1; 0) \Rightarrow [\vec{OI}, \vec{j}] = (-3; 0; 1)$ nên $R = d(I; Oy) = \frac{|\vec{OI} \cdot \vec{j}|}{|\vec{j}|} = \sqrt{10}$

Phương trình mặt cầu là: $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 + (z - 3)^2 = 10$

$$\Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 4 = 0$$

Câu 45: Đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng phương pháp đổi biến số

Giải chi tiết:

Đặt $t = \sqrt[3]{1-x} \Rightarrow t^3 = 1-x \Rightarrow 3t^2 dt = -dx \Leftrightarrow dx = -3t^2 dt$

Với $x = 0 \Rightarrow t = 1; x = 1 \Rightarrow t = 0$

$$\text{Khi đó } I = \int_1^0 t \cdot (-3t^2) dt = 3 \int_0^1 t^3 dt$$

Câu 46: Đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng qui tắc đếm cơ bản và kiến thức về tổ hợp

Giải chi tiết:

Để tạo thành 1 tam giác ta phải chọn được 1 điểm thuộc đường thẳng này và 2 điểm còn lại thuộc đường thẳng kia.

TH1: Lấy 1 điểm thuộc d_1 và 2 điểm thuộc d_2

$$\text{Số cách chọn là: } C_{10}^1 \cdot C_8^2 = 280$$

TH2: Lấy 2 điểm thuộc d_1 và 1 điểm thuộc d_2

$$\text{Số cách chọn là: } C_{10}^2 \cdot C_8^1 = 360$$

Vậy có tất cả $280 + 360 = 640$ tam giác được tạo thành.

Câu 47: Đáp án D

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Sử dụng qui tắc nhân xác suất: $P(AB) = P(A).P(B)$

Giải chi tiết:

Gọi A là biến cố “người thứ nhất bắn trúng”

Gọi B là biến cố “ người thứ hai bắn trúng”

Suy ra $P(A) = 0,8, P(B) = 0,7$

Và AB là biến cố “cả hai người đều bắn trúng”

Ta có $P(AB) = P(A).P(B) = 0,8.0,7 = 0,56$

Câu 48: Đáp án A

Phương pháp giải: Đặt $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b) = t$ sau đó biểu diễn a, b theo t

Từ đó tính được $\frac{a}{b}$.

Giải chi tiết:

Ta có: $\log_4 a = \log_6 b = \log_9(a+b) = t$ suy ra
$$\begin{cases} a = 4^t \\ b = 6^t \\ a + b = 9^t \end{cases}$$

$$\Rightarrow 4^t + 6^t = 9^t \Leftrightarrow \left(\frac{2}{3}\right)^{2t} + \left(\frac{2}{3}\right)^t - 1 = 0$$

$$\text{Đặt } \left(\frac{2}{3}\right)^t = u > 0 \Rightarrow u^2 + u - 1 = 0 \Rightarrow \begin{cases} u = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2} (tm) \\ u = \frac{-1 - \sqrt{5}}{2} (ktm) \end{cases}$$

$$\text{Nên } \left(\frac{2}{3}\right)^t = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

$$\text{Mà } \frac{a}{b} = \frac{4^t}{6^t} = \left(\frac{2}{3}\right)^t \text{ nên } \frac{a}{b} = \frac{-1 + \sqrt{5}}{2}$$

Câu 49: Đáp án C

Phương pháp giải: Sử dụng kiến thức về tìm một số biết giá trị phân số hoặc sử dụng phương pháp giải bài toán

bằng cách lập hệ phương trình.

Giải chi tiết:

Gọi số tập mà bốn học sinh thứ nhất, thứ hai, thứ ba, thứ tư góp lần lượt là: $x; y; z; t (x; y; z; t \in N^*)$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Theo đề bài ta có hệ:

$$\begin{cases} x + y + z + t = 60 & (1) \\ y = \frac{1}{2}(x + z + t) & (2) \\ z = \frac{1}{3}(x + y + t) & (3) \\ t = \frac{1}{4}(x + y + z) & (4) \end{cases}$$

Từ (2) ta có $x + z + t = 2y$ thay vào (1) ta được: $y + 2y = 60 \Leftrightarrow 3y = 60 \Leftrightarrow y = 20$

Từ (3) ta có $x + y + t = 3z$ thay vào (1) ta được: $3z + z = 60 \Leftrightarrow 4z = 60 \Leftrightarrow z = 15$

Từ (4) ta có $x + y + z = 4t$ thay vào (1) ta được: $4t + t = 60 \Leftrightarrow 5t = 60 \Leftrightarrow t = 12$

Từ đó: $x + y + z + t = 60 \Leftrightarrow x = 60 - (y + z + t) \Leftrightarrow x = 60 - (20 + 15 + 12) = 13$

Vậy học sinh thứ nhất góp 13 quyển.

Câu 50: Đáp án D

Phương pháp giải: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Giải chi tiết:

Gọi số tiền mua 1 quyển tập, 1 bút bi, 1 bút chì lần lượt là: $x; y; z$ ($x; y; z > 0$) (nghìn đồng)

Theo bài ra ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 2x + 2y + 3z = 68000 \\ 3x + 2y + 4z = 74000 \end{cases} (2) \Leftrightarrow \begin{cases} 6x + 6y + 9z = 204000 \\ 6x + 4y + 8z = 148000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2y + z = 56000 \\ 3x = 74000 - (2y + 4z) \end{cases}$$

Số tiền bạn C phải trả là: $3x + 4y + 5z = 74000 - (2y + 4z) + 4y + 5z$

$$= 74000 + 2y + z = 74000 + 56000 = 130000$$

Câu 51: Đáp án C

Phương pháp giải: Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai.

Do đó ta cần chọn đáp án mà chắc chắn sẽ suy ra được P đúng, Q sai.

Giải chi tiết:

Đặt P: “Hôm nay trời mưa” và Q: “Tôi ở nhà”

Do mệnh đề “Nếu hôm nay trời mưa thì tôi ở nhà” là sai nên ta cần có P đúng, Q sai hay \bar{P} sai, \bar{Q} đúng.

Đáp án A: Giả sử $\bar{P} \Rightarrow \bar{Q}$ là mệnh đề đúng thì có thể xảy ra trường hợp \bar{P} sai, \bar{Q} sai hay P đúng, Q đúng nên $P \Rightarrow Q$ đúng (mâu thuẫn giả thiết). Loại A.

Đáp án B: Giả sử $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ là mệnh đề đúng thì có thể xảy ra trường hợp \bar{Q} sai và \bar{P} sai hay Q đúng, P đúng nên $P \Rightarrow Q$ đúng (mâu thuẫn giả thiết). Loại B.

Đáp án C: Giả sử $P \cap \bar{Q}$ là mệnh đề đúng thì P và \bar{Q} đều đúng, khi đó P đúng, Q sai hay $P \Rightarrow Q$ sai.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Chọn C.

Đáp án D: Giả sử $Q \cap \bar{P}$ là mệnh đề đúng thì Q và \bar{P} đều đúng, khi đó P sai, Q đúng nên $P \Rightarrow Q$ đúng nên $P \Rightarrow Q$ đúng (mâu thuẫn giả thiết). Loại D.

Câu 52: Đáp án C

Phương pháp giải: Sắp xếp thứ tự theo yêu cầu bài toán, từ đó nhận xét từng đáp án.

Giải chi tiết:

Ta sắp xếp các bạn P, X, Q, Y theo thứ tự từ nhỏ đến lớn như sau:

$$Q < Y < P < X$$

Đáp án A: P là anh của S chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $S < Y < P$.

Đáp án B: X là anh của S chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $S < Y < X$.

Đáp án C: P là em của S suy ra $Y < P < S$ nên S là anh của Y (đúng).

Đáp án D: S là anh của Q chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $Q < S < Y$.

Câu 53: Đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát các đáp án và loại trừ dựa vào điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Đáp án A: loại vì R được giải cao hơn M nhưng trong đáp án này thì R được giải thấp hơn M.

Đáp án B: loại vì N hoặc Q được giải tư nhưng trong đáp án này thì giải tư lại là M.

Đáp án C: Thỏa mãn điều kiện bài cho.

Đáp án D: loại vì P không được giải ba nhưng đáp án lại là P được giải ba.

Câu 54: Đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận đơn giản, sử dụng các điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Nếu Q được giải năm thì N được giải tư.

Vì P không được giải ba nên P có thể được giải nhất hoặc nhì.

Trong cả hai trường hợp này thì do R được giải cao hơn M nên M buộc phải nhận giải ba.

Câu 55: Đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận đơn giản, sử dụng các điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Nếu M được giải nhì thì R được giải nhất (do R được giải cao hơn M)

Do P không được giải ba, cũng không được giải tư (vì giải tư là N hoặc Q) nên P giải năm.

Do đó N và Q đều có thể nhận giải ba.

Đáp án A sai vì N vẫn có thể nhận được giải ba.

Đáp án B đúng do P được giải năm nên P không được giải tư.

Đáp án C đúng do R được giải nhất nên Q không thể nhất.

Đáp án D đúng do R được giải nhất nên R không thể được giải ba.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 56: Đáp án C

Phương pháp giải: Biện luận theo các trường hợp: N được giải tư hoặc Q được giải tư.

Giải chi tiết:

TH1: N được giải tư thì P được giải nhì.

TH2: Q được giải tư.

+) Nếu N được giải năm thì P được giải ba (loại vì P không được giải ba)

+) Nếu N được giải ba thì P được giải nhất.

Còn lại giải nhì và giải tư thì do R được giải cao hơn M nên R giải nhì và M giải tư.

Vậy chỉ có hai bạn có thể được giải nhì là P và R.

Câu 57: Đáp án B

Phương pháp giải: Sử dụng phương pháp loại đáp án, đối chiếu các đáp án với điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Vì N đứng nhất hoặc hai nên C loại vì ở C thì N thứ tư.

Vì HS cuối cùng là nam nên D loại vì ở D thì học sinh cuối cùng là Q nữ.

Còn đáp án A và B thì ta chọn B để cho chắc chắn với điều kiện “M đứng trước Q” (hiểu là M ngay trước Q).

Câu 58: Đáp án B

Phương pháp giải: Sắp xếp thứ tự dựa vào các điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Nếu P thứ hai thì N phải thứ nhất.

Do đó N ngay trước R là sai vì N ngay trước P.

Câu 59: Đáp án C

Phương pháp giải: Loại đáp án bằng cách tìm các cách sắp xếp phù hợp với điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Cách sắp xếp N, P, M, Q, R thỏa mãn bài toán nhưng vị trí thứ hai và ba đều là nam nên loại A, vị trí thứ hai và năm đều là nam nên loại B, vị trí thứ ba và năm đều là nam nên loại D.

Câu 60: Đáp án D

Phương pháp giải: Loại đáp án dựa vào các điều kiện bài cho.

Giải chi tiết:

Nếu HS thứ tư là nam thì bạn thứ tư và năm cùng là nam nên chỉ có thể là P và R vì M đứng trước Q nên M không thể thứ tư hay năm được.

Mà N thứ nhất hoặc thứ hai và M đứng ngay trước Q nên N phải thứ nhất và M, Q theo thứ tự là thứ hai và thứ ba.

Do đó,

Đáp án A đúng vì N đứng đầu.

Đáp án B đúng vì N đứng đầu

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Đáp án C đúng vì M đứng thứ hai.

Đáp án D sai vì P có thể đứng thứ tư hoặc thứ năm.

Câu 61: Đáp án A

Phương pháp giải: - Đọc thông tin có trong biểu đồ, xác định phần chỉ dẫn số học sinh tuyển vào trường THPT công lập tương ứng với màu gì; tương ứng với phần nào trong hình, đọc số tỉ lệ phần trăm.

- Tính số phần trăm ứng với bao nhiêu học sinh so với tổng số học sinh xét tốt nghiệp THCS.

Giải chi tiết:

Số học sinh tuyển vào trường THPT công lập chiếm 62%.

Theo dự kiến trong năm học 2019-2020, Sở GD&ĐT Hà Nội sẽ tuyển khoảng số học sinh vào trường THPT công lập là :

$$101\,460 : 100 \times 62 = 62\,905,2 \approx 62\,905 \text{ (học sinh) hay } 62\,900 \text{ (học sinh).}$$

Câu 62: Đáp án B

Phương pháp giải: - Xác định số phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập.

- Xác định số phần trăm chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập.

- Tính tỉ lệ chênh lệch.

Giải chi tiết:

Theo biểu đồ, có 62% chỉ tiêu tuyển sinh vào THPT công lập; 20% chỉ tiêu tuyển sinh vào THPT ngoài công lập.

Chỉ tiêu vào THPT công lập nhiều hơn chỉ tiêu vào THPT ngoài công lập số phần trăm là :

$$62\% - 20\% = 42\%$$

Câu 63: Đáp án A

Phương pháp giải: - Tính số HS tốt nghiệp THCS năm 2017-2018.

- Tính số chỉ tiêu vào THPT công lập năm 2018-2019.

- Tính tỉ số phần trăm.

Giải chi tiết:

Trong năm 2017-2018 Hà Nội có số HS xét tốt nghiệp THCS là:

$$101.460 + 4000 = 105.460$$

Năm 2018-2019, số chỉ tiêu vào trường THPT công lập là:

$$62.905 + 3000 = 65.905$$

Trong năm 2018-2019, Hà Nội dành số phần trăm chỉ tiêu vào THPT công lập là:

$$65.905 : 105.460 \times 100 \approx 62,5\%$$

Câu 64: Đáp án A

Phương pháp giải: - Tìm số năm từ 2012 đến năm 2016.

- Tính trung bình mỗi năm ĐHQG-HCM có bao nhiêu công trình thì ta lấy tổng số công trình công bố khoa học được công bố trên tạp chí quốc tế chia cho số năm.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Trong giai đoạn từ năm 2012 đến năm 2016, ĐHQG-HCM có 2.629 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế.

- Từ năm 2012 đến năm 2016 là 5 năm.

Trung bình mỗi năm ĐHQG-HCM có số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế là :

$$2629 : 5 = 525,8 \approx 526$$

Câu 65: Đáp án D

Phương pháp giải: - Đọc số liệu trên biểu đồ, cột số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế.

- Tìm cột cao nhất tương ứng với năm nào rồi chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Năm 2016 có lượng công trình khoa học được công bố trên tạp chí quốc tế chiếm tỉ lệ cao nhất : 732 công trình.

Câu 66: Đáp án D

Phương pháp giải: - Đọc số liệu trên biểu đồ cột năm 2014 để tìm số công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và số công trình được công bố trên tạp chí trong nước.

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm A nhiều hơn B : $P = \frac{A - B}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy năm 2015 có 619 công trình được công bố trên tạp chí quốc tế và 722 công trình được công bố trên tạp chí trong nước.

Trong năm 2015, số công trình công bố trên tạp chí quốc tế ít hơn số công trình công bố trên tạp chí trong

nước số phần trăm là : $\frac{722 - 619}{722} \cdot 100\% \approx 14,3\%$.

Câu 67: Đáp án D

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để tìm số sinh viên nữ làm trong lĩnh vực Giảng dạy và tổng số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2018.

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm của hai số A và B : $\frac{A}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Tổng số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2018 là :

$$25 + 23 + 25 + 12 = 85 \text{ (nữ sinh)}$$

Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2018, tỷ lệ phần trăm của nữ làm trong lĩnh vực Giảng dạy là :

$$25 : 85 \times 100\% = 29,4\%$$

Câu 68: Đáp án B

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để tìm số sinh viên làm trong lĩnh vực Tài Chính và Giảng dạy ở cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm A nhiều hơn B : $P = \frac{A-B}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, số sinh viên làm trong lĩnh vực Tài chính là :

$$23 + 186 + 20 + 32 = 261 \text{ (sinh viên)}$$

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, số sinh viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy là :

$$25 + 45 + 25 + 65 = 160 \text{ (sinh viên)}$$

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, số sinh viên làm trong lĩnh vực Tài chính nhiều hơn số sinh

viên làm trong lĩnh vực Giảng dạy số phần trăm là : $\frac{261-160}{160} \cdot 100\% = 63,1\%$

Câu 69: Đáp án A

Phương pháp giải: - Dựa vào biểu đồ để tìm tổng số nữ sinh có việc làm và tổng số sinh viên có việc làm (theo từng lĩnh vực) tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019.

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm của hai số A và B : $\frac{A}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Tỉ lệ phần trăm nữ trong lĩnh vực Giảng dạy là : $\frac{25+25}{25+45+25+65} \cdot 100\% \approx 15,6\%$

Tỉ lệ phần trăm nữ trong lĩnh vực tài chính là : $\frac{23+20}{23+186+20+32} \cdot 100\% \approx 16,4\%$

Tỉ lệ phần trăm nữ trong lĩnh vực lập trình là : $\frac{25+12}{25+120+12+58} \cdot 100\% \approx 17,2\%$

Tỉ lệ phần trăm nữ trong lĩnh vực bảo hiểm là : $\frac{12+3}{12+100+3+5} \cdot 100\% = 12,5\%$

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, lĩnh vực Giảng dạy có tỷ lệ phần trăm nữ cao hơn các lĩnh vực còn lại.

Câu 70: Đáp án C

Phương pháp giải: - Dựa vào biểu đồ để tìm tổng số sinh viên nữ có việc làm và tổng số sinh viên nam có việc làm (trong cả 4 lĩnh vực) tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019.

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm A nhiều hơn B : $P = \frac{A-B}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Số sinh viên nam có việc làm ở các lĩnh vực tính trong cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019 là:

$$45 + 186 + 120 + 100 + 65 + 32 + 58 + 5 = 611 \text{ (sinh viên)}$$

Số sinh viên nữ có việc làm ở các lĩnh vực tính trong cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019 là:

$$25 + 23 + 25 + 12 + 25 + 20 + 12 + 3 = 145 \text{ (sinh viên)}$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Tính cả hai khóa tốt nghiệp 2018 và 2019, ở các lĩnh vực trong bảng số liệu, số sinh viên nam có việc làm

nhiều hơn số sinh viên nữ có việc làm số phần trăm là: $\frac{611-145}{145} \cdot 100\% \approx 321,4\%$

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 2)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Đường thẳng $y = x + 2m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 3 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$ D. $-3 < m < 1$

Câu 42 (VD): Một người mua xe máy với giá 45 triệu đồng. Biết rằng giá trị khấu hao tài sản xe giảm 60% mỗi năm. Hỏi sau bao nhiêu năm thì giá trị xe chỉ còn 5 triệu đồng?

- A. 2 năm. B. 2,5 năm. C. 3 năm. D. 3,5 năm.

Câu 43 (NB): Một tam giác có chu vi bằng 8 (đơn vị) và độ dài các cạnh là số nguyên. Diện tích tam giác là:

- A. $2\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{3}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $3\sqrt{3}$

Câu 44 (VD): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, gọi d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng

$d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{3} = \frac{z+3}{1}$ trên mặt phẳng tọa độ Oxy . Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d .

- A. $\vec{u} = (2; 3; 0)$ B. $\vec{u} = (2; 3; 1)$ C. $\vec{u} = (-2; 3; 0)$ D. $\vec{u} = (2; -3; 0)$

Câu 45 (VD): Một vật chuyển động với vận tốc 10 m/s thì tăng tốc với gia tốc $a(t) = 3t + t^2$ (m/s²).

Quãng đường vật đi được trong khoảng 10 giây kể từ lúc tăng tốc là:

- A. 143,3 m B. 430 m C. 4300 m D. 1433,3 m

Câu 46 (NB): Trong lớp học có 10 học sinh gồm 5 nam và 5 nữ. Có bao nhiêu cách chọn đội văn nghệ gồm 6 bạn sao cho số nam bằng số nữ?

- A. 100. B. 255. C. 150. D. 81.

Câu 47 (VD): Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $4^x - 3 \cdot 2^{x+1} + m = 0$ có hai nghiệm thực $x_1; x_2$ thỏa mãn $x_1 + x_2 < 2$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. $0 < m < 2$

B. $m > 0$

C. $0 < m < 4$

D. $m < 9$

Câu 48 (VD): Cho hình chóp tứ giác đều có mặt bên hợp với đáy một góc 45° và khoảng cách từ chân đường cao đến mặt bên bằng a. Tính thể tích của khối chóp đó?

A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{9}$

B. $V = \frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$

C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 49 (VD): Một bác nông dân cần trồng lúa và khoai trên diện tích đất gồm 6 ha, với lượng phân bón dự trữ là 100 kg và sử dụng tối đa 120 ngày công. Để trồng 1 ha lúa cần sử dụng 20 kg phân bón, 10 ngày công với lợi nhuận là 30 triệu đồng; để trồng 1 ha khoai cần sử dụng 10 kg phân bón, 30 ngày công với lợi nhuận là 60 triệu đồng. Để đạt được lợi nhuận cao nhất, bác nông dân đã trồng x (ha) lúa và y (ha) khoai. Giá trị của x là:

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. 5.

Câu 50 (VD): Trong một buổi dạ hội, mỗi người nam khiêu vũ với đúng 4 người nữ và mỗi người nữ khiêu vũ với đúng 3 người nam. Biết rằng có 35 người tham dự dạ hội, hỏi có bao nhiêu người nữ?

A. 15

B. 24

C. 22

D. 20

Câu 51 (TH): Hãy phát biểu mệnh đề kéo theo $P \Rightarrow Q, \bar{Q} \Rightarrow P$ và xét tính đúng sai của mệnh đề này. Cho tứ giác ABCD và hai mệnh đề:

P: "Tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800" và Q: "Tứ giác nội tiếp được đường tròn".

A. $P \Rightarrow Q$: "Nếu tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn".

$\bar{Q} \Rightarrow P$: "Nếu Tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng 2 góc đối của tứ giác đó bằng 1800"

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai, mệnh đề $\bar{Q} \Rightarrow P$ sai.

B. $P \Rightarrow Q$: "Nếu tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn".

$\bar{Q} \Rightarrow P$: "Nếu Tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng 2 góc đối của tứ giác đó bằng 1800"

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ sai, mệnh đề $\bar{Q} \Rightarrow P$ đúng.

C. $P \Rightarrow Q$: "Nếu tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn".

$\bar{Q} \Rightarrow P$: "Nếu Tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng 2 góc đối của tứ giác đó bằng 1800"

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng, mệnh đề $\bar{Q} \Rightarrow P$ đúng.

D. $P \Rightarrow Q$: "Nếu tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn".

$\bar{Q} \Rightarrow P$: "Nếu Tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng 2 góc đối của tứ giác đó bằng 1800"

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng, mệnh đề $\bar{Q} \Rightarrow P$ sai.

Câu 52 (VD): Có hai bạn làm một việc tốt. Thầy hỏi đến 5 bạn nhưng các bạn đều không ai nhận. Các bạn đã trả lời:

A: B và C làm

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

D: E và G làm

E: G và B làm

C: A và B làm

B: D và E làm

Điều tra thấy rằng, không bạn nào nói đúng hoàn toàn và có 1 bạn nói sai hoàn toàn. Hỏi ai đã làm việc tốt đó?

A. C và D

B. A và E

C. B và D

D. B và C

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 55:

Trong một hội thảo khoa học Quốc tế, 4 đại biểu nói chuyện với nhau bằng 4 thứ tiếng: Anh, Pháp, Nga, Trung. Mỗi đại biểu chỉ biết 2 thứ tiếng và có 3 đại biểu biết cùng một thứ tiếng. Cho biết:

1. A biết tiếng Nga, D không biết tiếng Nga.
2. B, C, D không cùng biết một thứ tiếng.
3. Không có đại biểu nào biết cả tiếng Nga và tiếng Pháp.
4. B không biết tiếng Anh nhưng có thể phiên dịch cho A và C.

Câu 53 (VD): biết những tiếng nào?

A. Pháp, Trung

B. Nga, Anh

C. Trung, Nga

D. Anh, Pháp

Câu 54 (VD): biết những tiếng nào?

A. Pháp, Trung

B. Nga, Anh

C. Trung, Nga

D. Anh, Pháp

Câu 55 (VD): biết những tiếng nào?

A. Pháp, Trung

B. Trung, Anh

C. Trung, Nga

D. Anh, Pháp

Câu 56 (VD): Nhiệt độ nung chảy của chất X cao hơn nhiệt độ nung chảy của chất P; Nhiệt độ nung chảy của chất Y thấp hơn nhiệt độ nung chảy của chất P nhưng cao hơn nhiệt độ nung chảy của chất Q. Nếu như những mệnh đề ở trên đúng thì ta có thể kết luận rằng nhiệt độ nung chảy của S cao hơn Y nếu ta biết thêm rằng:

- A. Nhiệt độ nung chảy của P và Q cao hơn nhiệt độ nung chảy của S.
- B. Nhiệt độ nung chảy của X cao hơn nhiệt độ nung chảy của S.
- C. Nhiệt độ nung chảy của P thấp hơn nhiệt độ nung chảy của S.
- D. Nhiệt độ nung chảy của S cao hơn nhiệt độ nung chảy của Q.

Câu 57 (VD): Trong nhóm bạn X, Y, P, Q, S, biết rằng X cao hơn P, Y thấp hơn P nhưng cao hơn Q. Để kết luận rằng S cao hơn Y thì ta cần biết thêm thông tin nào sau đây?

A. P và Q cao hơn S.

B. X cao hơn S.

C. P thấp hơn S.

D. S cao hơn Q.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 58 đến 60:

Trong Hội nghị Châu ngoan Bắc Hồ, có nhà báo hỏi quê của 5 bạn và được trả lời:

Ân: Quê tôi ở Lâm Đồng, còn Dũng ở Nghệ An.

Bác: Tôi cũng ở Lâm Đồng, còn Châu ở Bắc Ninh.

Châu: Tôi cũng ở Lâm Đồng, còn Dũng ở Hải Dương

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Dũng: Tôi ở Nghệ An, còn Hải ở Khánh Hòa.

Hải: Tôi ở Khánh Hòa, còn Ân ở Hải Dương.

Trong các câu trả lời của từng bạn có ít nhất một phần đúng. Biết rằng mỗi bạn quê ở 1 tỉnh khác nhau.

Câu 58 (NB): Hải quê ở đâu?

- A. Khánh Hóa B. Nghệ An C. Bắc Ninh D. Hải Dương

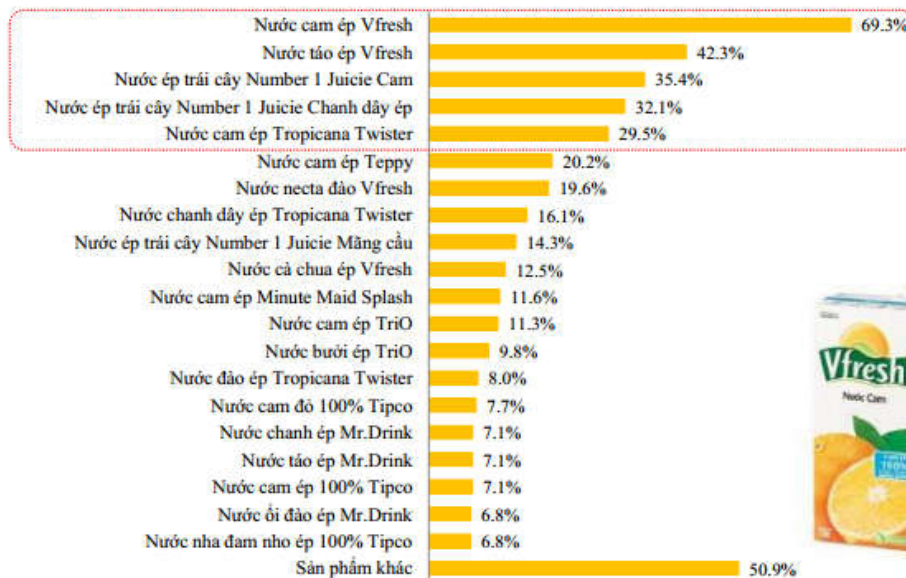
Câu 59 (VD): Ân quê ở đâu?

- A. Khánh Hóa B. Lâm Đồng C. Bắc Ninh D. Hải Dương

Câu 60 (VD): Châu quê ở đâu?

- A. Khánh Hóa B. Lâm Đồng C. Bắc Ninh D. Hải Dương

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 61 và 62:



Câu 61 (NB): Các loại nước của nhãn hiệu Vfresh chiếm tỉ lệ người dùng cao nhất đặc biệt là sản phẩm nước cam ép chiếm bao nhiêu phần trăm?

- A. 50,9% B. 69,3% C. 42,3% D. 32,1%

Câu 62 (VD): Dòng sản phẩm nào có tỷ lệ người dùng ở vị trí thứ hai:

- A. Vfresh B. Number 1 C. Twister D. TriO

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 63 đến 65:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Bảng: Xuất khẩu các sản phẩm của ngành dệt may năm 2018

Sản phẩm	Năm 2018 (triệu USD)	% so với năm 2017	Tỷ trọng/Tổng KNXX dệt may năm 2018 (%)
Tổng hàng dệt may	36.201	16,1	100,00
Hàng may mặc	30.489	16,7	84,2
Xơ, sợi dệt các loại	4.025	12,0	11,1
Nguyên phụ liệu dệt, may	1.2	14,2	3,2
Vải mảnh, vải kỹ thuật khác	530	15,7	1,5

Câu 63 (TH): Giả sử sản phẩm mặt hàng may mặc năm 2018 đạt 54 triệu USD chiếm 90% tổng hàng dệt may. Tính trị giá tổng hàng dệt may của năm đó.

- A. 58 triệu USD B. 59 triệu USD C. 60 triệu USD D. 60,2 triệu USD

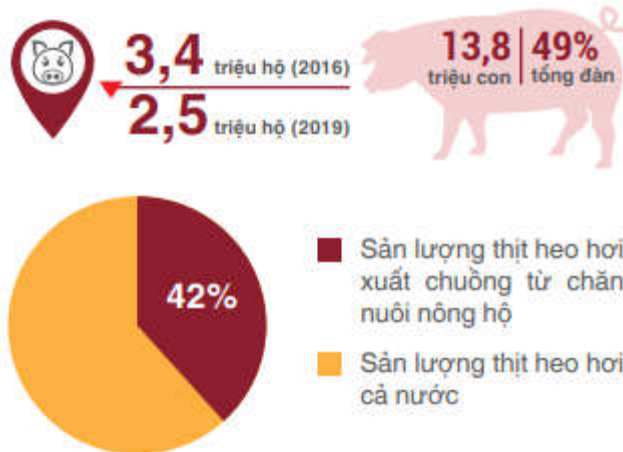
Câu 64: Tỷ trọng sản phẩm nguyên phụ liệu dệt, may nhiều hơn tỷ trọng sản phẩm vải mảnh, vải kỹ thuật khác trên KNXX là bao nhiêu phần trăm?

- A. 1,7% B. 1,5% C. 2,7% D. 1,6%

Câu 65 (VD): Sản phẩm xơ, sợi dệt các loại chiếm bao nhiêu phần trăm so với sản phẩm hàng may mặc?

- A. 11,12% B. 13,2% C. 84,22% D. 12,5%

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 66 và 67:



Câu 66 (NB): Số hộ chăn nuôi heo năm 2019 giảm từ mức 3,4 triệu hộ của năm 2016 xuống:

- A. 3,1 triệu hộ B. 2,4 triệu hộ C. 2,5 triệu hộ D. 2,8 triệu hộ

Câu 67 (TH): Theo số liệu thống kê tổng đàn heo hơi xuất chuồng từ chăn nuôi nông hộ năm 2016 là 13,8 triệu con chiếm 49% tổng đàn heo trên cả nước. Hãy cho biết tổng đàn heo trên cả nước năm 2016 là bao nhiêu triệu con? *Lưu ý: làm tròn đến số thập phân thứ hai.*

- A. 28,16 triệu con B. 22,84 triệu con C. 25,5 triệu con D. 21,76 triệu con

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 68 đến 70:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Nhóm hàng	Trị giá (tỷ USD)	Tăng trưởng (%)	Giá trị tăng thêm (tỷ USD)
Sắt thép các loại	4,5	44,5	1,4
Máy ảnh, máy quay phim và linh kiện	5,2	37,8	1,4
Máy móc, thiết bị, dụng cụ và phụ tùng khác	16,5	28,2	3,6
Dệt may	30,5	16,7	4,4
Xơ sợi	4,0	12,0	0,4
Máy vi tính, sản phẩm điện tử và linh kiện	29,3	12,9	3,3
Phương tiện vận tải và phụ tùng	7,9	13,5	1,0
Giày dép các loại	16,2	10,6	1,6
Điện thoại và linh kiện	49	8,4	3,8

Câu 68 (VD): Tổng trị giá các nhóm hàng công nghiệp trong năm 2018 là:

- A. 149,5 tỷ USD B. 163,1 tỷ USD C. 115,9 tỷ USD D. 170,3 tỷ USD

Câu 69 (VD): Trung bình trị giá mỗi nhóm hàng là:

- A. 19 tỷ USD B. 18,1 tỷ USD C. 20,1 tỷ USD D. 21 tỷ USD

Câu 70 (VD): Trị giá của nhóm hàng dệt may (tỷ USD) năm 2017 là:

- A. 35,9 tỷ USD B. 34,9 tỷ USD C. 23,6 tỷ USD D. 26,1 tỷ USD

ĐÁP ÁN

41. A	42. B	43. A	44. A	45. D	46. A	47. C	48. B	49. B	50. D
51. D	52. C	53. C	54. D	55. B	56. C	57. C	58. A	59. B	60. C
61. B	62. B	63. C	64. A	65. B	66. C	67. A	68. B	69. B	70. D

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Xét phương trình hoành độ giao điểm của hai đồ thị hàm số

Số nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$ là số giao điểm của hai đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$

Giải chi tiết:

Xét phương trình hoành độ giao điểm: $x + 2m = \frac{x-3}{x+1}$. Đk: $x \neq -1$

$$\Rightarrow (x + 2m)(x + 1) = x - 3 \Leftrightarrow x^2 + x + 2mx + 2m = x - 3$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 2mx + 2m + 3 = 0(*); \Delta' = m^2 - 2m - 3$$

Từ yêu cầu bài toán suy ra phương trình (*) có hai nghiệm phân biệt khác -1

$$\text{Suy ra: } \begin{cases} \Delta' = m^2 - 2m - 3 > 0 \\ (-1)^2 + 2m \cdot (-1) + 2m + 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \\ 4 \neq 0 (ld) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$$

Câu 42. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Lập công thức tổng quát cho giá trị xe sau n năm. Từ đó tìm được n.

Giải chi tiết:

Gọi số năm để xe có giá trị 5 triệu đồng là $n (n \in N^*)$

Sau n năm giá trị xe còn lại là: $T_n = T_0 (1 - 60\%)^n$ với T_n là giá xe sau n năm, T_0 là giá xe ban đầu

Khi đó ta có: $5 = 45.0,4^n \Rightarrow 0,4^n = \frac{1}{9}$ nên $n = \log_{0,4} \frac{1}{9} \approx 2,39$

Vậy sau 2,5 năm giá trị xe chỉ còn 5 triệu đồng

Câu 43. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng bất đẳng thức tam giác: $|a - b| < c < a + b$ với a, b, c là ba cạnh của một tam giác.

Diện tích tam giác có ba cạnh a, b, c là $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$

Với $p = \frac{a+b+c}{2}$ là nửa chu vi tam giác

Giải chi tiết:

Chu vi tam giác là 8 nên bộ ba số có tổng bằng 8 và thỏa mãn bất đẳng thức tam giác chỉ có thể là 3,3,2

Nửa chu vi tam giác là: $8 : 2 = 4$

Diện tích tam giác là: $S = \sqrt{4 \cdot (4-3) \cdot (4-2) \cdot (4-3)} = 2\sqrt{2}$

Câu 44. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: +) Tìm tọa độ điểm $A = d \cap (Oxy)$.

+) Lấy điểm B bất kì thuộc d . Xác định tọa độ B' là hình chiếu của B trên (Oxy) .

+) Vì d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng tọa độ $Oxy \Rightarrow d'$ đi qua A và

$B' \Rightarrow d'$ nhận $\overline{AB'}$ là 1 VTCP.

Giải chi tiết:

$$\text{Phương trình tham số của đường thẳng } d : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -3 + t \end{cases}$$

Cho $z = 0 \Rightarrow t = 3 \Rightarrow x = 5; y = 11 \Rightarrow A(5; 11; 0) = d \cap (Oxy)$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Lấy $B(-1; 2; -3) \in d$. Gọi B' là hình chiếu của B trên $(Oxy) \Rightarrow B'(-1; 2; 0)$.

Vì d' là hình chiếu vuông góc của đường thẳng d trên mặt phẳng tọa độ Oxy

$\Rightarrow d'$ đi qua A và B' .

Ta có: $\overline{AB'} = (-6; -9; 0)$ là 1 VTCP của đường thẳng d' .

$\Rightarrow \vec{u} = (2; 3; 0)$ cũng là 1 VTCP của đường thẳng d' .

Câu 45. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Sử dụng mối quan hệ $V'(t) = a(t) \Rightarrow \int a(t) dt = V(t)$

Và $\int_a^b V(t) dt = S$ là quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian từ $a(s)$ đến $b(s)$.

Giải chi tiết:

$$\text{Ta có } V(t) = \int a(t) dt = \int (3t + t^2) dt = \frac{3t^2}{2} + \frac{t^3}{3} + C$$

Coi lúc bắt đầu tăng tốc là tại thời điểm $t = 0$, ta có:

$$V(0) = 10 \Rightarrow C = 10 \text{ nên } V(t) = \frac{3}{2}t^2 + \frac{t^3}{3} + 10$$

Quãng đường vật đi được trong khoảng 10 giây kể từ lúc tăng tốc là:

$$\int_0^{10} \left(\frac{3t^2}{2} + \frac{t^3}{3} + 10 \right) dt = \frac{4300}{3} \approx 1433,3m$$

Câu 46. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng kiến thức về tổ hợp.

Giải chi tiết:

Để tạo thành 1 đội văn nghệ gồm 6 bạn mà số nam bằng số nữ thì ta cần 3 nam và 3 nữ.

Số cách chọn là: $C_5^3 \cdot C_5^3 = 100$

Câu 47. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: +) Đặt $2^x = t (t > 0)$.

+) Để phương trình đã cho có 2 nghiệm $x_1; x_2$ thì phương trình ẩn t phải có 2 nghiệm t dương phân biệt.

+) Khi đó phương trình có 2 nghiệm $t_1; t_2$ với $t_1 = 2^{x_1}; t_2 = 2^{x_2} \Rightarrow x_1 = \log_2 t_1; x_2 = \log_2 t_2$.

+) Áp dụng công thức: $x_1 + x_2 = \log_2 t_1 + \log_2 t_2 = \log_2 (t_1 t_2)$.

+) Đến đây ta áp dụng điều kiện bài cho và hệ thức Vi-ét với phương trình bậc hai ẩn t để tìm điều kiện của m .

Giải chi tiết:

$$Pt \Leftrightarrow (2^x)^2 - 3 \cdot 2 \cdot 2^x + m = 0 \Leftrightarrow 2^{2x} - 6 \cdot 2^x + m = 0. (1)$$

Đặt $t = 2^x (t > 0)$. Khi đó: $(1) \Leftrightarrow t^2 - 6t + m = 0 (2)$.

Để phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt $x_1; x_2$ thì phương trình (2) phải có 2 nghiệm t dương phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ t_1 + t_2 > 0 \\ t_1 t_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 9 - m > 0 \\ 3 > 0 \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < 9.$$

Khi đó phương trình (1) có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = \log_2 t_1; x_2 = \log_2 t_2$.

$$\Rightarrow x_1 + x_2 < 2 \Leftrightarrow \log_2 t_1 + \log_2 t_2 < 2 \Leftrightarrow \log_2 (t_1 t_2) < 2$$

$$\Leftrightarrow \log_2 m < 2 \Leftrightarrow m < 2^2 \Leftrightarrow m < 4.$$

Kết hợp điều kiện ta có: $0 < m < 4$ thỏa mãn điều kiện bài toán.

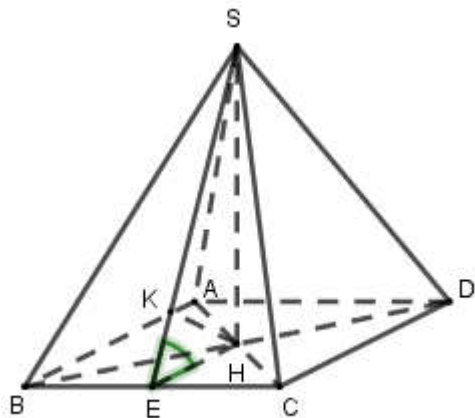
Câu 48. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: +) Xác định góc giữa mặt bên và đáy.

+) Xác định khoảng cách từ chân đường cao đến mặt bên.

+) Áp dụng công thức tính thể tích $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} h \cdot S_d$

Giải chi tiết:



Gọi H là tâm tam hình vuông $ABCD \Rightarrow SH \perp (ABCD)$

Gọi E là trung điểm của BC ta có : $\begin{cases} BC \perp AE \\ BC \perp SH \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAE) \Rightarrow BC \perp SE$

$$\Rightarrow \widehat{((SBC); (ABC))} = \widehat{(SE; AE)} = \widehat{SEA} = 45^\circ$$

Trong (SAE) kẻ $HK \perp SE \Rightarrow HK \perp (SBC) \Rightarrow HK = a$

$$\Rightarrow HE = \frac{HK}{\cos 45} = a\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow AB = 2HE = 2a\sqrt{2} \Rightarrow S_{ABCD} = 8a^2$$

$$SH = HE \cdot \tan 45 = a\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{2} \cdot 8a^2 = \frac{8a^3\sqrt{2}}{3}$$

Câu 49. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đưa về lập hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn

Biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình tìm được

Từ đó tìm giá trị lớn nhất của lợi nhuận

Giải chi tiết:

Gọi x, y (ha) lần lượt là diện tích đất cây trồng lúa và khoai ($x; y \geq 0$)

Tổng diện tích lúa và khoai được trồng là $x + y$ (ha)

Tổng lượng phân bón cần dùng là $20x + 10y$ (kg)

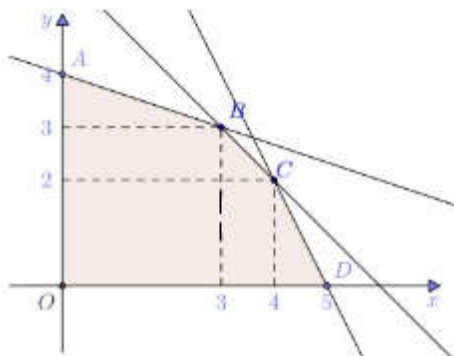
Tổng số ngày công cần dùng là $10x + 30y$ (ngày)

Lợi nhuận thu được từ việc trồng lúa và khoai là $S(x; y) = 30x + 60y$ (triệu đồng)

Từ giả thiết ta được hệ bất phương trình ràng buộc miền nghiệm là:

$$\begin{cases} x + y \leq 6 \\ 20x + 10y \leq 100 \\ 10x + 30y \leq 120 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$

Ta biểu thị miền nghiệm của hệ bất phương trình bởi phần được tô màu trên hình vẽ sau:



Miền nghiệm của hệ bất phương trình là ngũ giác $OABCD$ với $O(0;0), A(0;4), B(3;3), C(4;2), D(5;0)$

Khi đó $S(x; y)$ sẽ đạt giá trị lớn nhất tại một trong các cặp tọa độ của các điểm O, A, B, C, D

Ta có: $S(x; y) = 30x + 60y$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

nên $S(O) = 30.0 + 60.0 = 0$; $S(A) = 30.0 + 60.4 = 240$; $S(B) = 30.3 + 60.3 = 270$;

$S(C) = 30.4 + 60.2 = 240$; $S(D) = 30.5 + 60.0 = 150$

Vậy lợi nhuận lớn nhất là 270 triệu đồng khi $x = y = 3$.

Câu 50. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Giải chi tiết:

Gọi số nam là x và số nữ là y ($x, y \in \mathbb{N}^*$) (người)

Vì mỗi người nam nam khiêu vũ với đúng 4 người nữ và mỗi người nữ khiêu vũ với đúng 3 người nam

nên tỉ lệ giữa nam và nữ đang là $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$.

Lại có $x + y = 35$

$$\text{Ta có hệ phương trình: } \begin{cases} \frac{x}{y} = \frac{3}{4} \\ x + y = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{4}y \\ \frac{3}{4}y + y = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{4}y \\ \frac{7}{4}y = 35 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 20 \\ x = 15 \end{cases}$$

Vậy có 20 người nữ.

Câu 51. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Cho hai mệnh đề P và Q . Mệnh đề "nếu P thì Q " gọi là mệnh đề kéo theo

Ký hiệu là $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai

Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khi đó mệnh đề $Q \Rightarrow P$ gọi là mệnh đề đảo của $P \Rightarrow Q$

Giải chi tiết:

$P \Rightarrow Q$: "Nếu tổng 2 góc đối của tứ giác lồi bằng 1800 thì tứ giác đó nội tiếp được đường tròn".

$\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$: "Nếu tứ giác không nội tiếp đường tròn thì tổng 2 góc đối của tứ giác đó bằng 1800"

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng, mệnh đề $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ sai.

Câu 52. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Sử dụng điều kiện cần tuân thủ thứ hai.

Giải chi tiết:

TH1: A nói sai hoàn toàn \Rightarrow B và C không làm.

B không làm \Rightarrow G và A làm (Theo E và C nói).

G làm \Rightarrow E không làm (Theo D nói).

E không làm \Rightarrow D làm (Theo B nói).

\Rightarrow Có 3 bạn làm: G, A và D \Rightarrow Loại.

TH2: D nói sai hoàn toàn \Rightarrow E và G không làm.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

E không làm \Rightarrow D làm (Theo B nói).

G không làm \Rightarrow B làm (Theo E nói).

B làm \Rightarrow C, A không làm (Theo A và C nói).

\Rightarrow Có B và D làm \Rightarrow Thỏa mãn.

Câu 53. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào các dữ kiện đề bài cho để suy luận logic.

Giải chi tiết:

$A = \{\text{Nga}, ?\}$

Vì không có đại biểu nào biết cả tiếng Nga và tiếng Pháp \Rightarrow A không biết tiếng Pháp.

\Rightarrow A có thể biết thêm hoặc Tiếng Anh, hoặc tiếng Trung.

Vì D không biết tiếng Nga và B, C, D không biết cùng 1 thứ tiếng nên giả sử B, C, D cùng không biết tiếng Nga.

Lại có B không biết Tiếng Anh nên B phải biết Tiếng Pháp và Tiếng Trung.

$\Rightarrow B = \{\text{Pháp}, \text{Trung}\}$.

Vì B có thể phiên dịch được cho A nên A phải biết tiếng Trung.

$\Rightarrow A = \{\text{Nga}, \text{Trung}\}$

Câu 54. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Dựa vào các dữ kiện đề bài cho để suy luận logic.

Giải chi tiết:

Theo câu 53, ta có: $B = \{\text{Pháp}, \text{Trung}\}$, $A = \{\text{Nga}, \text{Trung}\}$.

Vì B có thể phiên dịch được cho C nên C phải biết tiếng Pháp (Vì nếu C biết tiếng Trung thì C có thể nói chuyện trực tiếp với A mà không cần B phiên dịch).

$\Rightarrow C = \{\text{Pháp}, \text{Anh}\}$

Câu 55. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Dựa vào các dữ kiện đề bài cho để suy luận logic.

Giải chi tiết:

Theo câu 53 và 54 ta có:

$B = \{\text{Pháp}, \text{Trung}\}$, $A = \{\text{Nga}, \text{Trung}\}$, $C = \{\text{Pháp}, \text{Anh}\}$.

Vì B, C, D không cùng biết 1 thứ tiếng, mà B, C đều biết tiếng Pháp \Rightarrow D không biết tiếng Pháp.

Vậy $D = \{\text{Trung}, \text{Anh}\}$.

Câu 56. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Sắp xếp thứ tự theo yêu cầu bài toán, từ đó nhận xét từng đáp án.

Giải chi tiết:

Ta sắp xếp các bạn P, X, Q, Y theo thứ tự từ thấp đến cao như sau:

$Q < Y < P < X$

Đáp án A: P và Q cao hơn S thì $S < Q < Y < P < X$ nên S thấp hơn Y (loại).

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Đáp án B: X cao hơn S chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $S < Y < X$.

Đáp án C: P thấp hơn S suy ra $Y < P < S$ nên S cao hơn Y (đúng).

Đáp án D: S cao hơn Q chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $Q < S < Y$.

Câu 57. Chọn đáp án C

Phương pháp:

Sắp xếp thứ tự theo yêu cầu bài toán, từ đó nhận xét từng đáp án.

Cách giải:

Ta sắp xếp các bạn P, X, Q, Y theo thứ tự từ thấp đến cao như sau:

$$Q < Y < P < X$$

Đáp án A: P và Q cao hơn S thì $S < Q < Y < P < X$ nên S thấp hơn Y (loại).

Đáp án B: X cao hơn S chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $S < Y < X$.

Đáp án C: P thấp hơn S suy ra $Y < P < S$ nên S cao hơn Y (đúng).

Đáp án D: S cao hơn Q chưa kết luận chắc chắn được vì có thể xảy ra trường hợp $Q < S < Y$.

Câu 58. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Phân tích các dữ kiện đề bài liên quan đến Hải.

Giải chi tiết:

Theo đề bài ta có:

Dũng nói Hải ở Khánh Hòa. Hải cũng nói tôi ở Khánh Hòa.

Không còn dữ kiện nào đề cập đến quê của Hải.

Vậy Hải quê ở Khánh Hòa.

Câu 59. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Phân tích các dữ kiện đề bài.

Giải chi tiết:

Theo câu 58, Hải quê ở Khánh Hòa.

Mà Hải nói Tôi ở Khánh Hòa, còn Ân ở Hải Dương, nên Ân ở Hải Dương có thể đúng hoặc có thể sai.

TH1: Ân ở Hải Dương \Rightarrow Dũng không thể ở Hải Dương.

Mà Châu nói: Tôi cũng ở Lâm Đồng, còn Dũng ở Hải Dương

\Rightarrow **Châu ở Lâm Đồng** \Rightarrow Bắc không thể ở Lâm Đồng.

Mà Bắc nói: Tôi cũng ở Lâm Đồng, còn Châu ở Bắc Ninh \Rightarrow **Châu ở Bắc Ninh**.

\Rightarrow Mâu thuẫn (Do Châu không thể ở cả Lâm Đồng và Bắc Ninh).

Vậy **Ân không ở Hải Dương**.

TH2: Ân không ở Hải Dương.

\Rightarrow Dũng phải ở Hải Dương.

Mà Ân nói: Quê tôi ở Lâm Đồng, còn Dũng ở Nghệ An \Rightarrow Ân phải ở Lâm Đồng.

Câu 60. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Phân tích các dữ kiện đề bài.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Theo câu 58, 59 ta tìm được: Ân ở Lâm Đồng, Hải ở Khánh Hòa, Dũng ở Hải Dương.

Bắc nói: Tôi cũng ở Lâm Đồng, còn Châu ở Bắc Ninh.

Mà Ân đã ở Lâm Đồng, nên Bắc không thể ở Lâm Đồng.

Vậy Châu phải ở Bắc Ninh.

Câu 61. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đọc số liệu biểu đồ, chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Các loại nước của nhãn hiệu Vfresh chiếm tỉ lệ người dùng cao nhất đặc biệt là sản phẩm nước cam ép chiếm 69,3%.

Câu 62. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Dựa vào bảng số liệu, tính tỷ lệ người dùng của từng dòng sản phẩm rồi chọn dòng sản phẩm có tỷ lệ người dùng cao thứ hai.

Giải chi tiết:

Tỷ lệ người dùng dòng sản phẩm Vfresh là: $\frac{69,3\% + 42,3\% + 19,6\% + 12,5\%}{4} \approx 35,93\%$

Tỷ lệ người dùng dòng sản phẩm Number 1 là: $\frac{35,4\% + 32,1\% + 14,3\%}{3} \approx 27,27\%$

Tỷ lệ người dùng dòng sản phẩm Twister là: $\frac{29,5\% + 16,1\% + 8\%}{3} \approx 17,87\%$

Tỷ lệ người dùng dòng sản phẩm TriO là: $\frac{11,3\% + 9,8\%}{2} \approx 10,55\%$

Tỷ lệ người dùng ở vị trí thứ hai là **Number 1**.

Câu 63. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Ta tính giá trị x khi biết giá trị $a\%$ của nó là y thì: $x = y \times 100 : a$.

Giải chi tiết:

Nếu sản phẩm mặt hàng may mặc năm 2018 đạt 54 triệu USD chiếm 90% tổng hàng dệt may thì trị giá tổng hàng dệt may của năm 2018 là: $54 \times 100 : 90 = 60$ (triệu USD)

Câu 64. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Đọc số liệu tỷ trọng sản phẩm nguyên phụ liệu dệt, may và tỷ trọng sản phẩm vải mạnh, vải kỹ thuật khác trên KNXX rồi tính hiệu của chúng.

Giải chi tiết:

Tỷ trọng nguyên phụ liệu dệt, may/ KNXX là: 3,2%

Tỷ trọng vải mạnh, vải kỹ thuật khác/ KNXX là: 1,5%

Tỷ trọng nguyên phụ liệu dệt, may nhiều hơn tỷ trọng vải mạnh, vải kỹ thuật khác trên KNXX là:
 $3,2\% - 1,5\% = 1,7\%$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đọc số liệu sản phẩm cần tính tỉ lệ, sau đó tính tỉ số phần trăm của hai số liệu đó.

Lưu ý: Muốn tính tỉ số phần trăm của A và B ta lấy $A : B \times 100\%$.

Giải chi tiết:

Theo bảng số liệu ở trên ta có:

+) Xuất khẩu sản phẩm xơ, sợi dệt các loại: 4025 triệu USD.

+) Xuất khẩu sản phẩm hàng may mặc: 30489 triệu USD.

⇒ Tỉ số phần trăm sản phẩm xơ, sợi dệt các loại so với sản phẩm hàng may mặc là:

$$4025 : 30489 \times 100 = 13,2\%.$$

Câu 66. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào biểu đồ, tìm số triệu hộ chăn nuôi heo năm 2019.

Giải chi tiết:

Dựa vào biểu đồ ta có: Số hộ chăn nuôi heo năm 2019 là: 2,5 triệu hộ.

Câu 67. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Muốn tìm tổng đàn heo trên cả nước là bao nhiêu con ta lấy $13,8 : 49 \times 100$

Giải chi tiết:

Tổng đàn heo trên cả nước năm 2016 có số triệu con heo là: $13,8 : 49 \times 100 \approx 28,16$ (triệu con).

Câu 68. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát bảng số liệu tính tổng trị giá (ở cột 1) các nhóm hàng (đơn vị: Tỷ USD).

Giải chi tiết:

Tổng trị giá các nhóm hàng công nghiệp trong năm 2018 là:

$$4,5 + 5,2 + 16,5 + 30,5 + 4,0 + 29,3 + 7,9 + 16,2 + 49 = 163,1 \text{ (tỷ USD)}.$$

Câu 69. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Muốn tính trung bình trị giá mỗi nhóm hàng ta lấy tổng trị giá của các nhóm hàng chia cho số nhóm hàng.

Giải chi tiết:

Tổng trị giá các nhóm hàng trong bảng số liệu là: 163,1 tỷ USD.

Theo bảo số liệu ta có 9 nhóm hàng các ngành công nghiệp.

⇒ Trung bình trị giá mỗi nhóm hàng trên là: $163,1 : 9 \approx 18,1$ (tỷ USD).

Câu 70. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Muốn tính trị giá của nhóm hàng dệt may năm 2017 ta lấy trị giá của nhóm hàng dệt may năm 2018 trừ đi giá trị tăng thêm của nhóm hàng dệt may.

Giải chi tiết:

Trị giá của nhóm hàng dệt may năm 2017 là: $30,5 - 4,4 = 26,1$ (tỷ USD).

Câu 41 (VD): Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a+10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng một điểm?

- A. 9 B. 8 C. 11 D. 10

Câu 42 (VD): Cho số phức z thay đổi thỏa mãn $|z-1|=1$. Biết rằng tập hợp các số phức $w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2$ là đường tròn có bán kính bằng R . Tính R .

- A. $R = 8$. B. $R = 1$. C. $R = 4$. D. $R = 2$.

Câu 43 (TH): Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt đáy (ABCD) trùng với trung điểm AB. Biết $AB = a, BC = 2a, BD = a\sqrt{10}$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và mặt đáy là 60° . Tính thể tích V của khối chóp S.ABCD theo a.

- A. $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{4}$ B. $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{12}$ C. $V = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}$ D. $V = \frac{3\sqrt{30}a^3}{8}$

Câu 44 (TH): Trong không gian Oxyz, phương trình mặt phẳng tiếp xúc với mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 81$ tại điểm $P(-5; -4; 6)$ là :

- A. $7x + 8y + 6z = 0$ B. $4x + 2y - 9z + 82 = 0$
C. $x - 4z + 29 = 0$ D. $2x + 2y - z + 24 = 0$

Câu 45 (TH): Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm lẻ và liên tục trên $[-4; 4]$ biết $\int_{-2}^0 f(-x) dx = 2$ và

$\int_1^2 f(-2x) dx = 4$. Tính $I = \int_0^4 f(x) dx$.

- A. $I = 10$ B. $I = -6$ C. $I = 6$ D. $I = -10$

Câu 46 (VD): Đội thanh niên tình nguyện của một trường THPT có 13 học sinh gồm 4 học sinh khối 10, 4 học sinh khối 11, 5 học sinh khối 12. Chọn ngẫu nhiên 4 học sinh đi tình nguyện, hãy tính xác suất để 4 học sinh đó chọn có đủ 3 khối.

- A. $\frac{81}{143}$. B. $\frac{406}{715}$. C. $\frac{80}{143}$. D. $\frac{160}{143}$.

Câu 47 (VD): Trong thời gian liên tục 25 năm, một người lao động luôn gửi đúng 4.000.000 đồng vào một ngày cố định của tháng ở ngân hàng M với lãi suất không thay đổi trong suốt thời gian gửi tiền là 0,6% tháng. Gọi A là số tiền người đó có được sau 25 năm. Hỏi mệnh đề nào dưới đây là đúng?

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. $3.350.000.000 < A < 3.400.000.000$

B. $3.400.000.000 < A < 3.450.000.000$

C. $3.450.000.000 < A < 3.500.000.000$

D. $3.500.000.000 < A < 3.550.000.000$

Câu 48 (VD): Cho a, b, c, d là các số nguyên dương thỏa mãn $\log_a b = \frac{3}{2}; \log_c d = \frac{5}{4}$. Nếu $a - c = 9$

thì $b - d$ nhận giá trị nào ?

A. 85

B. 71

C. 76

D. 93

Câu 49 (VD): Bốn lớp 6A, 6B, 6C và 6D cùng góp tổng cộng 250 bộ sách để tặng cho các bạn học sinh trong một lớp học tình thương. Các lớp 6A, 6B, 6D góp số bộ sách lần lượt bằng $\frac{6}{19}; \frac{3}{7}; \frac{1}{4}$ tổng số bộ sách các lớp còn lại. Khi đó số bộ sách mà lớp 6C góp là:

A. 63.

B. 64.

C. 65.

D. 66.

Câu 50 (VD): Trong kho tàng văn hóa dân gian Việt Nam có bài toán “Trăm trâu trăm cỏ” sau đây:

Trăm trâu trăm cỏ,

Trâu đứng ăn năm,

Trâu nằm ăn ba,

Lụ khu trâu già,

Ba con một bó.

Hỏi có bao nhiêu trâu nằm, biết số con trâu nằm là số lẻ?

A. 18

B. 11

C. 17

D. 4

Câu 51 (TH): Phát biểu mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ bằng hai cách và xét tính đúng sai của nó

P: "Tứ giác ABCD là hình thoi" và Q: "Tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

A. Ta có mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng và được phát biểu bằng hai cách như sau:

"Tứ giác ABCD là hình thoi khi tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau" và "Tứ giác ABCD là hình thoi nếu tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

B. Ta có mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng và được phát biểu bằng hai cách như sau:

"Tứ giác ABCD là hình thoi khi và chỉ khi tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau" và "Tứ giác ABCD là hình thoi nếu và chỉ nếu tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

C. Ta có mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ sai và được phát biểu bằng hai cách như sau:

"Tứ giác ABCD là hình thoi khi tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau" và "Tứ giác ABCD là hình thoi nếu và chỉ nếu tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

D. Ta có mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ sai và được phát biểu bằng hai cách như sau:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

"Tứ giác ABCD là hình thoi khi và chỉ khi tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau" và "Tứ giác ABCD là hình thoi nếu và chỉ nếu tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 52 đến 54

Bốn bạn có tên và họ lý thú: Tên của A là họ của B, tên của B là họ của C, tên của C là họ của D, tên của D là họ của A. Biết rằng, tên là Hồ không phải họ Nguyễn; tên của bạn họ Lê là họ của một bạn khác, tên bạn này là họ của bạn tên là Trần.

Câu 52 (VD): Tên của bạn họ Lê là gì?

- A. Lê Nguyễn B. Lê Trần C. Lê Hồ D. Lê Nguyễn hoặc Lê Hồ

Câu 53 (VD): Bạn họ Hồ tên là gì?

- A. Hồ Trần B. Hồ Nguyễn C. Hồ Lê D. Hồ Lê hoặc Hồ Nguyễn

Câu 54 (VD): Họ của bạn tên Lê là:

- A. Trần Lê B. Nguyễn Lê C. Hồ Lê D. Trần Lê hoặc Nguyễn Lê

Câu 55 (VD): Thầy Long dẫn bốn học sinh đi thi chạy. Kết quả có ba bạn đạt giải: Nhất, nhì và Ba. Khi được hỏi các bạn đã trả lời như sau:

Kha: Mình đạt giải Nhì hoặc Ba,

Liêm: Mình đã đạt giải,

Minh: Mình đạt giải Nhất,

Nam: Mình không đạt giải.

Nghe xong thầy Long mỉm cười và nói: "Có một bạn nói đùa". Bạn hãy cho biết bạn nào nói đùa.

- A. Kha B. Liêm C. Minh D. Nam

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 56 và 57

Ba nghệ sĩ Vàng, Bạch, Hồng rủ nhau vào quán uống cà phê. Ngồi trong quán, người nghệ sĩ đội mũ trắng nhận xét: "Ba ta đội mũ có màu trùng với tên của ba chúng ta, nhưng không ai đội mũ có màu trùng với tên của mình cả". Nghệ sĩ Vàng hưởng ứng: "Anh nói đúng".

Câu 56 (TH): Bạn hãy cho biết nghệ sĩ Vàng đội mũ màu gì?

- A. Trắng B. Hồng C. Vàng D. Trắng hoặc hồng

Câu 57 (NB): Bạn hãy cho biết nghệ sĩ Bạch đội mũ màu gì?

- A. Trắng B. Hồng C. Vàng D. Trắng hoặc hồng

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 58 và 60

Bốn người A, B, C, D cùng bàn về người cao – thấp

A nói: Tôi cao nhất

B nói: Tôi không thể là thấp nhất.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

C nói: Tôi không cao bằng A nhưng cũng không phải là thấp nhất.

D nói: Thế thì tôi thấp nhất rồi!

Để xác định ai đúng ai sai, họ đã tiến hành đo tại chỗ, kết quả là chỉ có một người nói sai.

Câu 58 (NB): Ai là người thấp nhất.

- A. A B. B C. C D. D

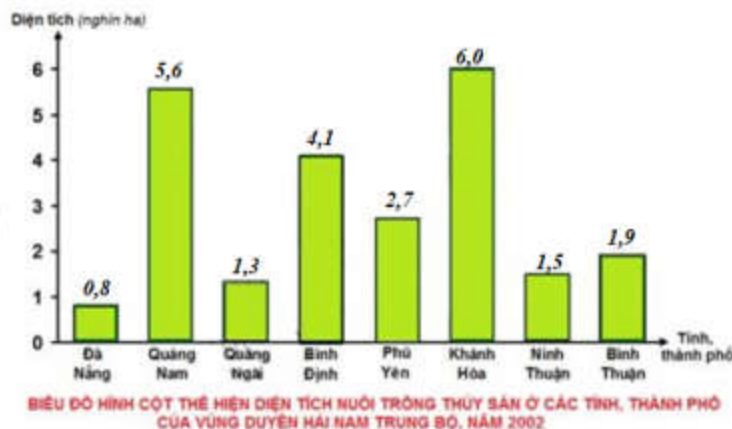
Câu 59 (VD): Ai là người nói sai?

- A. A B. B C. C D. D

Câu 60 (VD): Chiều cao của 4 bạn theo thứ tự từ cao đến thấp là:

- A. A, B, C, D B. B, C, A, D C. C, B, A, D D. B, A, C, D

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi 61 và 62:



Câu 61 (NB): Diện tích nuôi trồng thủy sản năm 2002 của tỉnh, thành phố nào cao nhất?

- A. Quảng Nam B. Khánh Hòa C. Đà Nẵng D. Bình Định

Câu 62 (TH): Diện tích nuôi trồng thủy sản trung bình ở các tỉnh, thành phố của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ năm 2002 là ... (nghìn ha).

- A. 2,9785 nghìn ha B. 2,7985 nghìn ha C. 2,7895 nghìn ha D. 2,9875 nghìn ha

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 63 đến 65

Trường ĐH Bách khoa Hà Nội vừa công bố tỷ lệ việc làm của sinh viên sau khi tốt nghiệp 6 tháng. Số liệu khảo sát do Phòng Công tác chính trị và Công tác sinh viên của trường thực hiện từ tháng 12/2016 đến tháng 1/2017.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Tỷ lệ phân bố việc làm của sinh viên theo nơi công tác



Câu 63 (NB): Phần lớn sinh viên ra trường sẽ công tác tại đâu?

- | | |
|-------------------------|------------------------------|
| A. Tập đoàn kinh tế | B. Doanh nghiệp tự thành lập |
| C. Doanh nghiệp Tư nhân | D. Trường Đại học, Cao đẳng |

Câu 64 (NB): Tỷ lệ sinh viên sau khi ra trường công tác tại các viện nghiên cứu trong nước là bao nhiêu phần trăm?

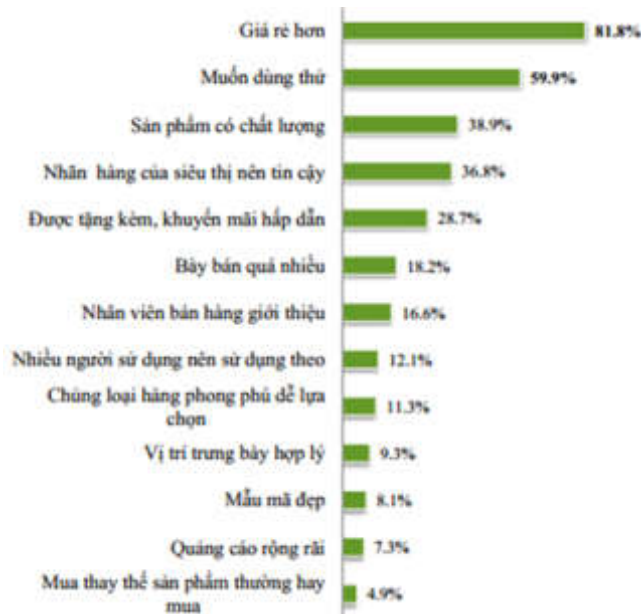
- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| A. 1% | B. 2% | C. 6% | D. 4% |
|-------|-------|-------|-------|

Câu 65 (TH): Nếu như mỗi năm có 1200 sinh viên của trường Đại học Bách Khoa ra trường thì số sinh viên tự thành lập doanh nghiệp riêng là bao nhiêu người?

- | | | | |
|--------|-------|--------|-------|
| A. 240 | B. 24 | C. 230 | D. 23 |
|--------|-------|--------|-------|

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi 66 và 67:

Cho biểu đồ: Lý do mua và sử dụng nhãn hàng riêng của người tiêu dùng



Câu 66 (NB): Đa số người tiêu dùng mua và sử dụng nhãn hàng riêng vì?

- | | |
|---------------|---------------------------|
| A. Giá rẻ hơn | B. Sản phẩm có chất lượng |
|---------------|---------------------------|

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

C. Nhân viên bán hàng giới thiệu

D. Muốn dùng thử

Câu 67 (TH): Trong các lý do mua hàng sau, lý do nào chiếm tỷ lệ cao nhất?

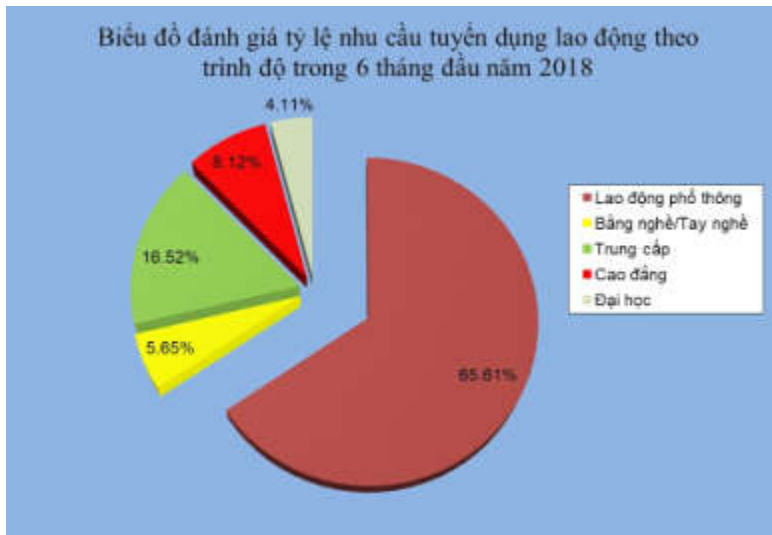
A. Quảng cáo rộng rãi

B. Nhân viên bán hàng giới thiệu

C. Vị trí trưng bày hợp lý

D. Nhiều người sử dụng nên sử dụng theo

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 68 đến 70:



Câu 68 (NB): Nhu cầu tuyển dụng lao động theo trình độ trong 6 tháng đầu năm 2018 ở trình độ nào cao nhất?

A. Đại học

B. Cao đẳng

C. Trung cấp

D. Lao động phổ thông

Câu 69 (NB): Nhu cầu tuyển dụng lao động có trình độ Đại học là bao nhiêu phần trăm?

A. 65,61%

B. 5,65%

C. 8,12%

D. 4,11%

Câu 70 (VD): Nhu cầu tuyển dụng lao động có trình độ Cao đẳng nhiều hơn so với nhu cầu tuyển dụng lao động Đại học bao nhiêu phần trăm?

A. 97,6%

B. 97,7%

C. 97,5%

D. 97,8%

ĐÁP ÁN

41. D	42. D	43. C	44. D	45. B	46. C	47. A	48. D	49. C	50. B
51. B	52. C	53. B	54. A	55. C	56. B	57. C	58. D	59. A	60. D
61. B	62. D	63. C	64. C	65. B	66. A	67. B	68. D	69. D	70. A

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Xét phương trình hoành độ giao điểm $x^3 + (a+10)x^2 - x + 1 = 0$, cô lập a, đưa phương trình về dạng $a = f(x)$, phương trình có nghiệm duy nhất \Leftrightarrow đường thẳng $y = a$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại một điểm duy nhất, lập BBT và kết luận.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương trình hoành độ giao điểm của (C) và Ox là $x^3 + (a+10)x^2 - x + 1 = 0$ (*).

Để thấy $x = 0$ không là nghiệm của phương trình (*). Khi đó $(*) \Leftrightarrow -a - 10 = \frac{x^3 - x + 1}{x^2}$.

Xét hàm số $f(x) = \frac{x^3 - x + 1}{x^2} = x - \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$, có $f'(x) = \frac{x^3 + x - 2}{x^3} = 0 \Leftrightarrow x = 1$.

Tính $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$; $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$; $f(1) = 1$.

BBT:

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	$+\infty$	$+\infty$	1	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên, ta thấy $f(x) = -a - 10$ có nghiệm duy nhất $\Leftrightarrow -a - 10 < 1 \Leftrightarrow a > -11$.

Kết hợp với a là số nguyên âm \Rightarrow Có 10 giá trị cần tìm.

Câu 42. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Biểu diễn số phức z theo w rồi thay vào giả thiết $|z - 1| = 1$ để tìm tập hợp điểm biểu diễn w từ đó suy ra bán kính đường tròn.

Giải chi tiết:

$$\text{Ta có } w = (1 + \sqrt{3}i)z + 2 \Rightarrow (1 + \sqrt{3}i)z = w - 2 \Leftrightarrow z = \frac{w - 2}{1 + \sqrt{3}i}$$

Đặt $w = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$)

$$\Rightarrow z = \frac{x + yi - 2}{1 + \sqrt{3}i} = \frac{[(x - 2) + yi](1 - \sqrt{3}i)}{4} = \frac{x - 2 + y\sqrt{3}}{4} + \frac{y - \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}}{4}i$$

$$\text{Ta có } |z - 1| = 1 \Leftrightarrow \left| \frac{x - 2 + y\sqrt{3}}{4} + \frac{y - \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}}{4}i - 1 \right| = 1$$

$$\Leftrightarrow \left| \frac{x - 6 + y\sqrt{3}}{4} + \frac{y - \sqrt{3}x + 2\sqrt{3}}{4}i \right| = 1 \Leftrightarrow (x + y\sqrt{3} - 6)^2 + (y - x\sqrt{3} + 2\sqrt{3})^2 = 16$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 3y^2 + 36 - 12x - 12\sqrt{3}y + 2\sqrt{3}xy + y^2 + 3y^2 + 12 - 2xy\sqrt{3} + 4\sqrt{3}y - 12x - 16 = 0$$

$$\Leftrightarrow 4x^2 + 4y^2 - 24x - 8\sqrt{3}y + 32 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 6x - 2\sqrt{3}y + 8 = 0$$

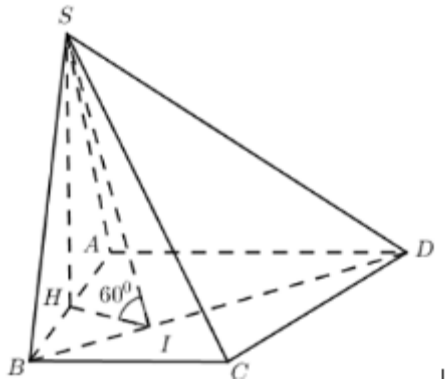
$$\Leftrightarrow (x-3)^2 + (y-\sqrt{3})^2 = 4$$

Nên bán kính đường tròn là $R = 2$.

Câu 43. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABCD}$ với H là trung điểm của AB.

Giải chi tiết:



Gọi H là trung điểm của AB $\Rightarrow SH \perp (ABCD)$

Kẻ $HI \perp BD (I \in BD)$ ta có:

$$\begin{cases} BD \perp HI \\ BD \perp SH \end{cases} \Rightarrow BD \perp (SHI) \Rightarrow BD \perp SI \Rightarrow \widehat{(SBD); (ABCD)} = \widehat{(SH; HI)} = \widehat{SHI} = 60^\circ$$

Xét tam giác vuông ABD có $AD = \sqrt{10a^2 - a^2} = 3a$

ΔBHI và ΔBDI đồng dạng (g.g)

$$\Rightarrow \frac{HI}{AD} = \frac{BH}{BD} \Rightarrow HI = \frac{BH}{BD} \cdot AD = \frac{a}{2 \cdot a\sqrt{10}} \cdot 3a = \frac{3\sqrt{10}a}{20}$$

$$\Rightarrow SH = HI \cdot \tan 60 = \frac{3\sqrt{30}}{20} a$$

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} (BC + AD) \cdot AB = \frac{1}{2} (2a + 3a) \cdot a = \frac{5a^2}{2}$$

$$\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SH \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot \frac{5a^2}{2} \cdot \frac{3\sqrt{30}}{20} a = \frac{\sqrt{30}a^3}{8}$$

Câu 44. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Gọi I là tâm mặt cầu (S) ta có mặt phẳng tiếp xúc với (S) tại P đi qua P và nhận

\overline{IP} là 1 VTPT.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$I(1; 2; 3)$ là tâm của mặt cầu $(S) \Rightarrow \overline{IP} = (-6; -6; 3) = 3(2; 2; -1) \Rightarrow \vec{n}(2; 2; -1)$ là 1 VTPT của mặt phẳng đi qua P và tiếp xúc với (S) . Do đó mặt phẳng cần tìm có phương trình :

$$2(x+5) + 2(y+4) - 1(z-6) = 0 \Leftrightarrow 2x + 2y - z + 24 = 0$$

Câu 45. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Sử dụng phương pháp đổi biến và áp dụng công thức

$$\int_a^b f(x) dx + \int_b^c f(x) dx = \int_a^c f(x) dx.$$

Giải chi tiết:

Xét tích phân: $\int_{-2}^0 f(-x) dx$

Đặt $x = -t \Leftrightarrow dx = -dt$. Đổi cận $\begin{cases} x = -2 \Rightarrow t = 2 \\ x = 0 \Rightarrow t = 0 \end{cases}$

$$\Rightarrow \int_{-2}^0 f(-x) dx = -\int_2^0 f(t) dt = \int_0^2 f(t) dt = \int_0^2 f(x) dx = 2$$

Xét tích phân: $\int_1^2 f(-2x) dx = 4$

Đặt $2x = t \Leftrightarrow 2dx = dt$. Đổi cận $\begin{cases} x = 1 \Rightarrow t = 2 \\ x = 2 \Rightarrow t = 4 \end{cases}$

$$\Rightarrow \int_1^2 f(-2x) dx = 4 = \frac{1}{2} \int_2^4 f(-t) dt = 4 \Rightarrow \int_2^4 f(-x) dx = 8 \Rightarrow -\int_2^4 f(x) dx = 8 \Leftrightarrow \int_2^4 f(x) dx = -8$$

$$\int_0^4 f(x) dx = \int_0^2 f(x) dx + \int_2^4 f(x) dx = 2 - 8 = -6$$

Câu 46. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Đề 4 học sinh được chọn có đủ 3 khối, ta có 3 trường hợp sau:

- Chọn 2 học sinh khối 10, 1 học sinh khối 11, 1 học sinh khối 12.
- Chọn 1 học sinh khối 10, 2 học sinh khối 11, 1 học sinh khối 12.
- Chọn 1 học sinh khối 10, 1 học sinh khối 11, 2 học sinh khối 12.

Giải chi tiết:

Số phần tử của không gian mẫu: $n(\Omega) = C_{13}^4$

Gọi A : “4 học sinh được chọn có đủ 3 khối”.

Khi đó, $n(A) = C_4^2 \cdot C_4^1 \cdot C_5^1 + C_4^1 \cdot C_4^2 \cdot C_5^1 + C_4^1 \cdot C_4^1 \cdot C_5^2$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\text{Xác suất cần tìm là: } P(A) = \frac{n(A)}{n(\Omega)} = \frac{C_4^2 \cdot C_4^1 \cdot C_5^1 + C_4^1 \cdot C_4^2 \cdot C_5^1 + C_4^1 \cdot C_4^1 \cdot C_5^2}{C_{13}^4} = \frac{400}{715} = \frac{80}{143}$$

Câu 47. Chọn đáp án A

Phương pháp: Số tiền sau n tháng của người đó được tính theo công thức là $A_n = A_0(1+r) \cdot \frac{(1+r)^n - 1}{r}$

với A_0 là số tiền gửi vào hàng tháng, và r là lãi suất

Giải chi tiết:

Cách giải

Sau 25 năm = 300 tháng, số tiền của người đó là

$$A_{300} = 4000000 \cdot (1 + 0,006) \cdot \frac{(1 + 0,006)^{300} - 1}{0,006} = 3364866655 \text{ (đồng)}$$

Câu 48. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: $\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$

Giải chi tiết:

$$\log_a b = \frac{3}{2} \Rightarrow b = a^{\frac{3}{2}}; \log_c d = \frac{5}{4} \Rightarrow d = c^{\frac{5}{4}}$$

Do b, d là các số nguyên \Rightarrow Đặt $a = x^2; c = y^4 (x, y \in \mathbb{Z}^+)$

$$\Rightarrow a - c = (x - y^2)(x + y^2) = 9 \Rightarrow \begin{cases} x - y^2 = 1 \\ x + y^2 = 9 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y^2 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} b = 5^3 = 125 \\ d = 2^5 = 32 \end{cases} \Rightarrow b - d = 93$$

Câu 49. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Gọi số bộ sách của các lớp 6A, 6B, 6C và 6D góp lần lượt là a, b, c, d (bộ sách)

$$(0 < a, b, c, d < 250, a, b, c, d \in \mathbb{N}).$$

Khi đó dựa vào các giả thiết của bài toán để lập hệ 4 phương trình 4 ẩn a, b, c, d .

Giải hệ phương trình các ẩn a, b, c, d rồi chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Gọi số bộ sách của các lớp 6A, 6B, 6C và 6D góp được lần lượt là a, b, c, d . (bộ sách)

$$(0 < a, b, c, d < 250, a, b, c, d \in \mathbb{N}).$$

Theo đề bài ta có 4 lớp góp được 250 bộ sách nên ta có phương trình: $a + b + c + d = 250 (1)$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Số bộ sách lớp 6A góp được bằng $\frac{6}{19}$ tổng số bộ sách của các lớp 6B, 6C, 6D nên ta có phương trình:

$$a = \frac{6}{19}(b+c+d) \quad (2)$$

Số bộ sách lớp 6B góp được bằng $\frac{3}{7}$ tổng số bộ sách của các lớp 6A, 6C, 6D nên ta có phương trình:

$$b = \frac{3}{7}(a+c+d) \quad (3)$$

Số bộ sách lớp 6D góp được bằng $\frac{1}{4}$ tổng số bộ sách của các lớp 6A, 6B, 6C nên ta có phương trình:

$$d = \frac{1}{4}(a+b+c) \quad (4)$$

Từ (1), (2), (3) và (4) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} a+b+c+d=250 \\ a=\frac{6}{19}(b+c+d) \\ b=\frac{3}{7}(a+c+d) \\ d=\frac{1}{4}(a+b+c) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c+d=250 \\ a=\frac{6}{19}(250-a) \\ b=\frac{3}{7}(250-b) \\ d=\frac{1}{4}(250-d) \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a+b+c+d=250 \\ 19a=1500-6a \\ 7b=750-3b \\ 4d=250-d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} c=250-a-b-d \\ a=60 \text{ (tm)} \\ b=75 \text{ (tm)} \\ d=50 \text{ (tm)} \end{cases}$$

$$\Rightarrow c = 250 - 60 - 75 - 50 = 65 \text{ (tm)}.$$

Vậy lớp 6C góp được 65 bộ sách.

Câu 50. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Gọi số trâu đứng, trâu nằm, trâu già lần lượt là x, y, z (con), ($0 < x, y, z < 100, x, y, z \in \mathbb{Z}; y = 2k + 1, k \in \mathbb{N}$).

Sử dụng các giả thiết của bài toán và điều kiện của x, y, z để làm bài.

Giải chi tiết:

Gọi số trâu đứng, trâu nằm, trâu già lần lượt là x, y, z (con), ($0 < x, y, z < 100, x, y, z \in \mathbb{Z}$).

Theo đề bài ta có: Tổng số con trâu là 100 con nên ta có phương trình: $x + y + z = 100$ (1).

Ta có: Trâu đứng ăn năm, trâu nằm ăn ba, lụ khụ trâu già, ba con một bó nên ta có phương trình:

$$5x + 3y + \frac{1}{3}z = 100 \quad (2)$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y + z = 100 \\ 5x + 3y + \frac{1}{3}z = 100 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 100 \\ 15x + 9y + z = 300 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 100 \\ 14x + 8y = 200 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x + y + z = 100 \\ 7x + 4y = 100 (*) \end{cases} \Rightarrow (*) \Leftrightarrow x = \frac{100 - 4y}{7}$$

Lại có x, y là các số nguyên dương và $x, y < 100 \Rightarrow 100 - 4y$ là số chẵn và chia hết cho 7

$$\Rightarrow \begin{cases} 100 - 4y = 14 \\ 100 - 4y = 28 \\ 100 - 4y = 42 \\ 100 - 4y = 56 \\ 100 - 4y = 70 \\ 100 - 4y = 84 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = \frac{43}{2} (ktm) \\ y = 18 (ktm) \\ y = \frac{29}{2} (ktm) \\ y = 11 (tm) \\ y = \frac{15}{2} (ktm) \\ y = 4 (ktm) \end{cases}$$

Vậy đàn trâu có 11 con trâu nằm.

Câu 51. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Cho hai mệnh đề P và Q . Mệnh đề "P nếu và chỉ nếu Q" gọi là **mệnh đề tương đương**

Ký hiệu là $P \Leftrightarrow Q$.

Mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng khi cả $P \Rightarrow Q$ và $Q \Rightarrow P$ cùng đúng

Chú ý: "Tương đương" còn được gọi bằng các thuật ngữ khác như "điều kiện cần và đủ", "khi và chỉ khi", "nếu và chỉ nếu".

Giải chi tiết:

Ta có mệnh đề $P \Leftrightarrow Q$ đúng vì mệnh đề $P \Rightarrow Q, Q \Rightarrow P$ đều đúng và được phát biểu bằng hai cách như sau:

"Tứ giác ABCD là hình thoi khi và chỉ khi tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau" và

"Tứ giác ABCD là hình thoi nếu và chỉ nếu tứ giác ABCD là hình bình hành có hai đường chéo vuông góc với nhau"

Câu 52. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Bạn họ Lê có tên khác Lê \Rightarrow Lê Nguyễn hoặc Lê Trần hoặc Lê Hồ.

Tên của bạn họ Lê là họ của một bạn khác, tên bạn này là họ của bạn tên là Trần.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

=> Bạn họ Lê không thể có tên là Trần.

=> Lê Nguyễn hoặc Lê Hồ.

TH1: Lê Nguyễn.

Tên của bạn họ Lê là họ của một bạn khác => “bạn khác” là Nguyễn ... (Nguyễn Hồ hoặc Nguyễn Trần).

Tên “bạn khác” này là họ của bạn tên là Trần => Tên phải khác Trần => Nguyễn Hồ.

Vô lí vì theo giả thiết: Tên là Hồ thì không phải họ Nguyễn.

Vậy bạn họ Lê tên là Lê Hồ.

Câu 53. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Theo câu 52, ta có bạn Lê Hồ.

Tên của bạn họ Lê là họ của một bạn khác => “bạn khác” là Hồ... (Hồ Nguyễn hoặc Hồ Trần).

Tên “bạn khác” này là họ của bạn tên là Trần => Tên phải khác Trần => Hồ Nguyễn.

Vậy bạn họ Hồ tên Hồ Nguyễn.

Câu 54. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Theo câu 52, 53 ta có Lê Hồ và Hồ Nguyễn.

“Bạn khác” có tên Hồ Nguyễn, mà tên “bạn khác” này là họ của bạn tên là Trần => Nguyễn Trần.

Vậy bạn còn lại là Trần Lê.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Giả sử Kha nói đùa thì ba bạn còn lại nói thật.

Khi đó Kha đạt giải nhất hoặc không đạt giải.

Mà Nam nói thật là mình không đạt giải, do đó Kha đạt giải Nhất (vô lí vì Minh đã nói thật mình đạt giải Nhất).

Vậy Kha nói thật.

Giả sử Liêm nói đùa thì Liêm là người không đạt giải.

Mà Nam nói thật là mình không đạt giải, do đó có 2 người không đạt giải => Vô lí.

Vậy Liêm nói thật.

Giả sử Nam nói đùa thì Nam cũng đạt giải.

Ba bạn còn lại nói thật đều đạt giải => Cả 4 bạn đều đạt giải => Vô lí.

Vậy Nam nói thật.

Vậy người nói đùa là Minh.

Câu 56. Chọn đáp án B

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Nghệ sĩ Vàng đội mũ có màu khác tên của mình \Rightarrow Nghệ sĩ Vàng đội mũ trắng hoặc hồng.

Vì khi nghệ sĩ đội mũ trắng đang nhận xét thì nghệ sĩ Vàng hướng ứng, nên nghệ sĩ Vàng không thể trắng cùng với nghệ sĩ đang nhận xét.

Vậy nghệ sĩ Vàng phải đội mũ hồng.

Câu 57. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Nghệ sĩ Bạch không đội mũ trắng.

Mà nghệ sĩ Vàng đã đội mũ hồng.

Vậy nghệ sĩ Bạch phải đội mũ vàng.

Câu 58. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Giả sử D nói sai.

Khi đó A, B, C đều nói đúng.

D nói sai \Rightarrow D không phải là người thấp nhất.

Mà A, B, C cũng không có ai là người thấp nhất.

\Rightarrow Vô lí

\Rightarrow D nói đúng.

\Rightarrow D là người thấp nhất.

Câu 59. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

D nói đúng, mà:

B nói: Tôi không thể là thấp nhất.

C nói: Tôi không cao bằng A nhưng cũng không phải là thấp nhất.

\Rightarrow B, C cùng nói đúng.

Vậy A nói sai.

Câu 60. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

D là người thấp nhất, A nói sai \Rightarrow A không phải là người cao nhất.

\Rightarrow A là người cao thứ hai hoặc thứ ba.

C nói đúng, C không cao bằng A nhưng cũng không phải là thấp nhất.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

=> C là người cao thứ ba, A là người cao thứ hai.

=> B là người cao nhất.

Vậy chiều cao của 4 bạn theo thứ tự từ cao đến thấp là: B, A, C, D.

Câu 61. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Dựa vào biểu đồ, quan sát xem cột tương ứng với tỉnh nào cao nhất thì tỉnh đó có diện tích nuôi trồng thủy sản của tỉnh đó cao nhất

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy diện tích nuôi trồng thủy sản của Khánh Hòa cao nhất (6 nghìn ha).

Câu 62. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Sử dụng công thức tính trung bình cộng.

Giải chi tiết:

Diện tích nuôi trồng thủy sản trung bình ở các tỉnh, thành phố của vùng Duyên hải Nam Trung Bộ năm

$$2002 \text{ là: } \frac{0,8 + 5,6 + 1,3 + 4,1 + 2,7 + 6,0 + 1,5 + 1,9}{8} = 2,9875 \text{ (nghìn ha)}$$

Câu 63. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát và đọc số liệu trên biểu đồ tương ứng.

Chỉ ra nơi công tác phần lớn của sinh viên khi ra trường.

Giải chi tiết:

Phần lớn sinh viên ra trường sẽ công tác tại các doanh nghiệp Tư nhân, chiếm 42%.

Câu 64. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát và đọc số liệu trên biểu đồ tương ứng.

Chỉ ra nơi công tác phần lớn của sinh viên khi ra trường.

Giải chi tiết:

Tỷ lệ sinh viên sau khi ra trường công tác tại các viện nghiên cứu trong nước là 6%.

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ ta thấy, tỷ lệ sinh viên Bách Khoa ra trường làm việc tại các doanh nghiệp tự thành lập chiếm 2%.

Từ đó tìm 2% của 1200 sinh viên, ta tìm được số sinh viên cần tìm.

Giải chi tiết:

Số sinh viên ra trường tự thành lập doanh nghiệp riêng là: $1200 \times 2 : 100 = 24$ (người)

Câu 66. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ sao cho phù hợp với câu hỏi.

Giải chi tiết:

Đa số người tiêu dùng mua và sử dụng nhãn hàng riêng vì: Giá rẻ hơn (81,8%).

Câu 67. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu từ biểu đồ. Lựa chọn lý do mua hàng chiếm tỷ lệ nhiều nhất

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

trong các lý do được đưa ra trong các đáp án.

Giải chi tiết:

- A. Quảng cáo rộng rãi: 7,3%
- B. Nhân viên bán hàng giới thiệu: 16,6%
- C. Vị trí trung bày hợp lý: 9,3%
- D. Nhiều người sử dụng nên sử dụng theo: 12,1 %

Như vậy, trong các lý do đưa ra ở đáp án, lý do: “nhân viên bán hàng giới thiệu chiếm tỉ lệ cao nhất (16,6%)”.

Câu 68. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ, đọc dữ liệu.

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy:

Nhu cầu tuyển dụng trình độ Lao động phổ thông chiếm tỉ lệ cao nhất, chiếm 65,61%.

Câu 69. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ, chọn tỉ lệ đúng với nhu cầu tuyển dụng lao động có trình độ Đại học.

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy:

Nhu cầu tuyển dụng lao động có trình độ Đại học là 4,11 %.

Câu 70. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ.

- Xác định nhu cầu tuyển dụng lao động trình độ Cao đẳng là a%
- Xác định nhu cầu tuyển dụng lao động trình độ Đại học là b%
- Khi đó: Nhu cầu tuyển dụng lao động có trình độ Cao đẳng nhiều hơn so với nhu cầu tuyển dụng lao động Đại học là $\frac{a-b}{b}.100\%$.

Giải chi tiết:

Nhu cầu tuyển dụng lao động trình độ Cao đẳng là 8,12%

Nhu cầu tuyển dụng lao động trình độ Đại học là 4,11 %

Nhu cầu tuyển dụng lao động trình độ Cao đẳng nhiều hơn trình độ Đại học là:

$$\frac{8,12-4,11}{4,11}.100\% = 97,6\% (\%)$$

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 4)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD):

Gọi m là số thực dương sao cho đường thẳng $y = m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 2$ tại hai điểm A, B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ). Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. $m \in \left(\frac{7}{9}; \frac{9}{4}\right)$ B. $m \in \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{4}\right)$ C. $m \in \left(\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$ D. $m \in \left(\frac{5}{4}; \frac{7}{4}\right)$

Câu 42 (VD): Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 5 + i| = 2$ là một đường tròn tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(2; -3), R = \sqrt{2}$ B. $I(2; -3), R = 2$ C. $I(-2; 3), R = \sqrt{2}$ D. $I(-2; 3), R = 2$

Câu 43 (VD): Cho tứ diện $ABCD$, có $AB = CD = 5$, khoảng cách giữa AB và CD bằng 12, góc giữa hai đường thẳng AB và CD bằng 30° . Tính thể tích khối tứ diện $ABCD$.

- A. 60 B. 30 C. 25 D. $15\sqrt{3}$

Câu 44 (VD): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hai điểm $A(-1; -1; 0); B(3; 1; -1)$. Điểm M thuộc trục Oy và cách đều hai điểm $A; B$ có tọa độ là:

- A. $M\left(0; -\frac{9}{4}; 0\right)$ B. $M\left(0; \frac{9}{2}; 0\right)$ C. $M\left(0; -\frac{9}{2}; 0\right)$ D. $M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right)$

Câu 45 (VD): Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ liên tục trên $[0; 2]$ và $f(2) = 16; \int_0^2 f(x) dx = 4$.

Tính $I = \int_0^1 xf'(2x) dx$

- A. $I = 7$ B. $I = 20$ C. $I = 12$ D. $I = 13$

Câu 46 (VD): Đề thi kiểm tra 15 phút có 10 câu trắc nghiệm, mỗi câu có bốn phương án trả lời, trong đó có một phương án đúng, trả lời đúng mỗi câu được 1,0 điểm. Mỗi thí sinh làm cả 10 câu, mỗi câu chọn một phương án. Tính xác suất để thí sinh đó đạt từ 8,0 điểm trở lên.

- A. $\frac{463}{4^{10}}$ B. $\frac{436}{10^4}$ C. $\frac{463}{10^4}$ D. $\frac{436}{4^{10}}$

Câu 47 (VD): Chị Hân hàng tháng gửi vào ngân hàng 1.500.000 đồng, với lãi suất 0,8% một tháng. Sau 1 năm chị Hân rút cả vốn lẫn lãi về mua vàng thì số chỉ vàng mua được ít nhất là bao nhiêu? Biết giá vàng tại thời điểm mua là 3.648.000 đồng/chỉ.

- A. 5 chỉ B. 4 chỉ C. 3 chỉ D. 6 chỉ.

Câu 48 (VD): Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $(7 - 3\sqrt{5})^{x^2} + m(7 + 3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2 - 1}$ có đúng bốn nghiệm phân biệt.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. $0 < m < \frac{1}{16}$

B. $0 \leq m < \frac{1}{16}$

C. $-\frac{1}{2} < m < 0$

D. $-\frac{1}{2} < m \leq \frac{1}{16}$

Câu 49 (VD): Hai người A và B làm xong công việc trong 72 giờ; còn người A và C làm xong công việc đó trong 63 giờ; người B và C làm xong công việc đó trong 56 giờ. Hỏi nếu cả ba người cùng làm công việc đó thì sau bao lâu xong công việc?

A. 45 giờ

B. 42 giờ

C. 40 giờ

D. 48 giờ

Câu 50 (VD): Một bác nông dân mang cam đi bán. Lần thứ nhất bán $\frac{1}{2}$ số cam và $\frac{1}{2}$ quả. Lần thứ hai bán $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và $\frac{1}{3}$ quả. Lần thứ ba bán $\frac{1}{4}$ số cam còn lại và $\frac{3}{4}$ quả. Cuối cùng còn lại 24 quả

cam. Hỏi số cam bác nông dân đã mang đi bán là bao nhiêu quả?

A. 107 quả

B. 105 quả

C. 103 quả

D. 101 quả

Câu 51 (VDC): Cho ba mệnh đề sau, với n là số tự nhiên

(1) $n + 8$ là số chính phương

(2) Chữ số tận cùng của n là 4

(3) $n - 1$ là số chính phương

Biết rằng có hai mệnh đề đúng và một mệnh đề sai. Hãy xác định mệnh đề nào, đúng mệnh đề nào sai?

A. mệnh đề (2) và (3) là đúng, còn mệnh đề (1) là sai

B. mệnh đề (1) và (2) là đúng, còn mệnh đề (3) là sai

C. mệnh đề (1) là đúng, còn mệnh đề (2) và (3) là sai

D. mệnh đề (1) và (3) là đúng, còn mệnh đề (2) là sai

Câu 52 (TH): Thầy Lương vừa đưa 4 học sinh An, Bình, Cương và Dung đi thi học sinh giỏi về, mọi người đến thăm hỏi. Thầy trả lời: “Cả 4 em đều đạt giải!” và đề nghị mọi người đoán xem.

- Hòa nhanh nhẩu nói luôn: “Theo em thì An, Bình đạt giải Nhì, còn Cương, Dung đạt giải Khuyến khích”.

- Kiên lắc đầu, nói: “Không phải! An, Cương, Dung đều đạt giải Nhất, chỉ có Bình đạt giải Ba”.

- Linh thì cho là: “Chỉ có Bình đạt giải Nhất, còn ba bạn An, Cương, Dung đều đạt giải Ba”.

- Minh lại cho rằng: “Chỉ có Cương, Dung đạt giải Nhì, còn An, Bình đều đạt giải Khuyến khích, không ai đạt giải Đặc biệt cả”.

Nghe các bạn đoán xong, thầy mỉm cười và nói: “Các em đoán sai cả rồi! Tất cả các ý đều sai!”.

Số bạn đạt giải Đặc biệt là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 53 và 54

Có 3 học sinh A, B, C thuộc ba khối 7, 8, 9 đều ghi tên tham gia thi 3 môn: Đánh cầu, nhảy xa và chạy.

Biết rằng mỗi khối học sinh thi một môn và:

1. A không thuộc khối 9.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

2. Bạn thuộc khối 9 không đăng kí đánh cầu.
3. Bạn thuộc khối 8 tham gia nhảy xa.
4. B không thuộc khối 8, cũng không ghi tên chạy.

Câu 53 (VD): B. thuộc khối gì và ghi tên môn gì?

- A. Khối 7, nhảy xa B. Khối 8, nhảy xa. C. Khối 7, đánh cầu D. Khối 9, nhảy xa.

Câu 54 (VD): C. thuộc khối gì và ghi tên môn gì?

- A. Khối 7, chạy B. Khối 8, nhảy xa C. Khối 9, nhảy xa D. Khối 9, chạy.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 55 và 56

Bốn bạn học sinh dự đoán thành tích thi của họ như sau:

- D: *Xem ra tôi thứ nhất, A thứ hai.*
C: *Không thể như vậy, D chỉ thứ hai, tôi thứ ba.*
B: *Tôi thứ hai, C cuối cùng.*
A: *Thế thì chờ xem!*

Kết quả thi cho thấy, B, C, D chỉ đoán đúng một nửa.

Câu 55 (VD): Thành tích thi của C đứng thứ mấy?

- A. Thứ nhất B. Thứ hai C. Thứ ba D. Thứ tư

Câu 56 (TH): Thành tích thi của A đứng thứ mấy?

- A. Thứ nhất B. Thứ hai C. Thứ ba D. Thứ tư

Câu 57 (VD): Có 4 chàng trai khiêm tốn là: Hùng, Huy, Hoàng và Hải. Họ tuyên bố như sau:

- Hùng: *“Huy là người khiêm tốn nhất”.*
Huy: *“Hoàng là người khiêm tốn nhất”.*
Hoàng: *“Tôi không phải là người khiêm tốn nhất”.*
Hải: *“Tôi không phải là người khiêm tốn nhất”.*

Hóa ra, chỉ có một tuyên bố của 4 chàng trai khiêm tốn trên là đúng. Vậy ai là người khiêm tốn nhất.

- A. Hùng B. Huy C. Hoàng D. Hải

Câu 58 (TH): Một trong các bạn A, B, C và D làm vỡ kính cửa sổ. Khi được hỏi, họ trả lời như sau:

- A: *“C làm vỡ”.*
B: *“Không phải tôi”.*
C: *“D làm vỡ”.*
D: *“C đã nói dối”.*

Nếu có đúng một người nói thật thì ai đã làm vỡ cửa sổ.

- A. A B. B C. C D. D

Câu 59 (VDC): Hà và Trang mỗi bạn nghĩ về một số nguyên dương và thì thào số đó vào tai của Thu.

Thu nói rằng hiệu của hai số đó là 2013.

- Hà nói rằng dựa vào dữ kiện đó, tôi không thể nói số của Trang là số nào.

- Tiếp theo, Trang cũng nói tương tự.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Sau đó, Thu nói rằng bây giờ cậu có thể đoán được số của Trang, nhưng nếu cả hai đã nghĩ về một số lớn hơn số ban đầu 1 đơn vị thì cậu không thể đoán được số của Trang là bao nhiêu.

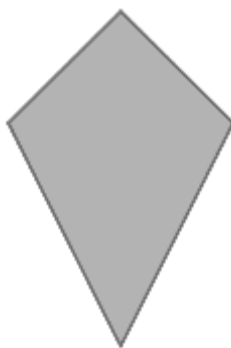
Hỏi hai số mà hai bạn Hà và Trang đã nghĩ về là số bao nhiêu?

- A. 2012 và 4025 B. 4026 và 6039 C. 4020 và 2007 D. 4027 và 6040

Câu 60 (VD): Bốn bạn có nhận xét về một hình tứ giác như sau:

- A: “Nó là một hình vuông”.
B: “Nó là một hình bình hành”.
C: “Nó là một hình thang”.
D: “Nó là một hình điều”.

Ghi chú: Hình điều là tứ giác có hai cặp cạnh kề nhau có độ dài bằng nhau, ví dụ như hình bên.



Nếu có ba nhận xét trên đây là chính xác và một nhận xét là sai thì hình tứ giác này là hình gì?

- A. Hình thoi B. Hình vuông C. Hình thang D. Hình bình hành

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 61 đến 63:

Năm	2010	2014	2015	2017
Diện tích (nghìn ha)	129,9	132,6	133,6	129,3
Sản lượng (nghìn tấn)	834,6	981,9	1012,9	1040,8

Câu 61 (TH): Diện tích trồng chè trung bình của nước ta giai đoạn 2010-2017 là nghìn ha.

- A. 132 nghìn ha B. 131,5 nghìn ha C. 131,35 nghìn ha D. 131 nghìn ha

Câu 62 (TH): Căn cứ vào bảng số liệu trên, tính sản lượng chè trung bình của nước ta giai đoạn 2010 - 2017.

- A. 967,55 nghìn tấn B. 967,57 nghìn tấn C. 977,56 nghìn tấn D. 976,54 nghìn tấn

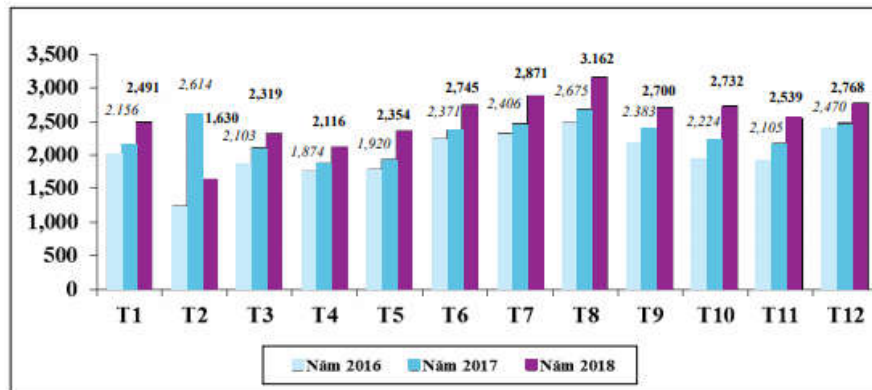
Câu 63 (VD): Sản lượng chè năm 2017 so với năm 2015 nhiều hơn bao nhiêu phần trăm?

- A. 2,58% B. 2,65% C. 2,85% D. 2,75%

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi 64 và 65:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Biểu đồ: Kim ngạch xuất khẩu hàng may mặc của Việt Nam (triệu USD)



Câu 64 (TH): Trị giá kim ngạch xuất khẩu trung bình mỗi tháng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) của năm 2018 là:

- A. 2,25 triệu USD B. 2,7 triệu USD C. 2,54 triệu USD D. 2,42 triệu USD

Câu 65 (VD): Tỷ lệ phần trăm trị giá xuất khẩu tháng 8 năm 2018 so với năm 2017 là bao nhiêu phần trăm? (Làm tròn đến số thập phân thứ nhất).

- A. 112% B. 118,2% C. 115,% D. 116,7%

Câu 66 (VD): Cho bảng số liệu sau:

Bảng: Tình hình sản xuất một số chủng loại giày dép năm 2018
(đvt: 1000 đôi)

Tên sản phẩm	2018 (ước)	% so với 2017
Giày, dép thể thao có mũ bằng da và có đế ngoài	553.315	33,96
Giày, dép có đế hoặc mũ bằng da	283.298	27,86
Giày, dép thể thao có đế ngoài và mũ giày bằng cao su và plastic	241.069	15,28

Theo ước tính năm 2018 số giày, dép có đế hoặc mũ bằng da là bao nhiêu đôi?

- A. 553.315 nghìn đôi B. 283.298 nghìn đôi C. 241.069 nghìn đôi D. 524.367 nghìn đôi

Câu 67 (VD): Cho bảng số liệu sau:

Số liệu thống kê tình hình việc làm của sinh viên ngành Toán sau khi tốt nghiệp của các khóa tốt nghiệp 2015 và 2016 được trình bày trong bảng sau:

STT	Lĩnh vực việc làm	Khóa tốt nghiệp 2015		Khóa tốt nghiệp 2016	
		Nữ	Nam	Nữ	Nam
1	Giảng dạy	25	45	25	65
2	Ngân hàng	23	186	20	32
3	Lập trình	25	120	12	58
4	Bảo hiểm	12	100	3	5

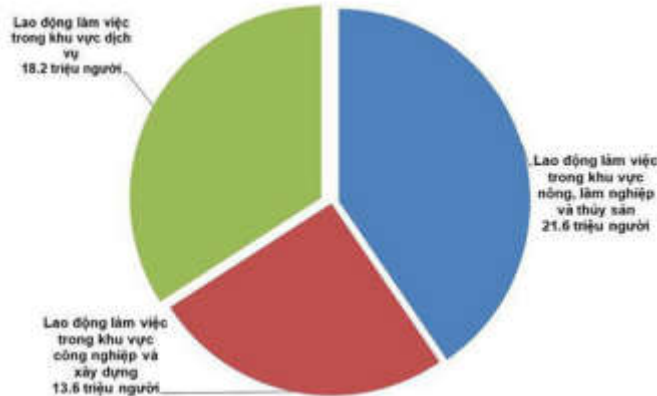
Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2016, tỷ lệ phần trăm của nữ làm trong lĩnh vực Lập trình

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

là bao nhiêu?

- A. 30%. B. 15%. C. 20%. D. 27%.

Dựa vào biểu đồ phân bố lao động ở nước ta năm 2017 trả lời các câu hỏi từ 68 đến 70:



Câu 68 (TH): Dựa vào biểu đồ trên hãy cho biết lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng ít hơn lao động làm việc trong khu vực dịch vụ năm 2017 là bao nhiêu người?

- A. 4,6 triệu người B. 8 triệu người C. 13,6 triệu người D. 3,4 triệu người

Câu 69 (VD): Lao động làm việc trong khu vực dịch vụ chiếm bao nhiêu phần trăm so với tổng số lao động?

- A. 30,7% B. 31,8% C. 34,1% D. 35,2%

Câu 70 (TH): Lao động làm việc trong khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản nhiều hơn lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng bao nhiêu lao động?

- A. 6 triệu người B. 9 triệu người C. 7 triệu người D. 8 triệu người

ĐÁP ÁN

41. D	42. A	43. C	44. D	45. A	46. D	47. A	48. A	49. B	50. D
51. D	52. D	53. C	54. D	55. C	56. D	57. D	58. B	59. A	60. A
61. C	62. A	63. D	64. C	65. B	66. B	67. C	68. A	69. C	70. D

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: +) Xét phương trình hoành độ giao điểm, tìm điều kiện để phương trình hoành độ giao điểm có hai nghiệm phân biệt.

+) Tam giác OAB vuông tại O $\Rightarrow \overrightarrow{OA} \cdot \overrightarrow{OA} = 0$

Giải chi tiết:

PT hoành độ giao điểm là $m + 1 = x^4 - 3x^2 - 2 \xrightarrow{t=x^2} t^2 - 3t - m - 3 = 0(1)$.

Hai đồ thị có 2 giao điểm $\Leftrightarrow (1) \Leftrightarrow$ có 2 nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow t_1 t_2 < 0 \Leftrightarrow -m - 3 < 0 \Leftrightarrow m > -3(2)$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\text{Ta có : } \Delta = 9 - 4(-m - 3) = 21 + 4m$$

$$\text{Khi đó } \begin{cases} t_1 = \frac{3 + \sqrt{21 + 4m}}{2} \\ t_2 = \frac{3 - \sqrt{21 + 4m}}{2} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_A = \sqrt{t_1} \\ x_B = -\sqrt{t_1} \end{cases}$$

$$\text{Suy ra tọa độ hai điểm A, B là } A(\sqrt{t_1}; m+1), B(-\sqrt{t_1}; m+1) \Rightarrow \begin{cases} \overline{OA} = (\sqrt{t_1}; m+1) \\ \overline{OB} = (-\sqrt{t_1}; m+1) \end{cases}$$

$$\text{Tam giác OAB vuông tại O} \Rightarrow \overline{OA} \cdot \overline{OB} = 0 \Leftrightarrow -t_1 + (m+1)^2 = 0 \Leftrightarrow -\frac{3 + \sqrt{21 + 4m}}{2} + (m+1)^2 = 0$$

$$\text{Giải PT kết hợp với điều kiện (2)} \Rightarrow m = 1 \Rightarrow m \in \left(\frac{3}{4}; \frac{5}{4}\right)$$

Câu 42. Chọn đáp án A

Phương pháp giải:

+) Gọi số phức $z = x + yi$.

+) Modun của số phức $z = x + yi$ là $|z| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

+) Phương trình đường tròn tâm $I(a; b)$, bán kính R có dạng: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.

Giải chi tiết:

Gọi số phức $z = x + yi$.

$$|(1+i)z - 5 + i| = 2 \Leftrightarrow |(1+i)(x + yi) - 5 + i| = 2$$

$$\Leftrightarrow |(x - y - 5) + (x + y + 1)i| = 2 \Leftrightarrow (x - y - 5)^2 + (x + y + 1)^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow (x - y)^2 - 10(x - y) + 25 + (x + y)^2 + 2(x + y) + 1 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y + 22 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0$$

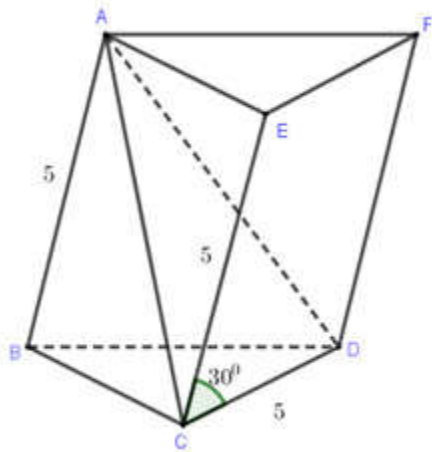
$$\Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 2.$$

Vậy đường tròn biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện bài toán có tâm $I(2; -3)$, $R = \sqrt{2}$.

Câu 43. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựng hình lăng trụ $AEF.BCD$ và tính thể tích tứ diện $ABCD$ thông qua thể tích hình chóp $ACDFE$.

Giải chi tiết:



Dựng hình lăng trụ $AEF.BCD$.

$$\text{Khi đó, } V_{ABCD} = \frac{1}{3}V_{AEF.BCD} \Rightarrow V_{A.CDFE} = \frac{2}{3}V_{AEF.BCD} \Rightarrow V_{ABCD} = \frac{1}{2}V_{A.CDFE}$$

$$\text{Ta có: } d(AB, CD) = d(AB, (CDFE)) = d(A, (CDFE)) \Rightarrow d(A, (CDFE)) = 12$$

$$\text{Lại có } CE = AB = CD = 5 \text{ và } (\widehat{AB, CD}) = (\widehat{CE, CD}) = \widehat{ECD} = 30^\circ$$

$$\text{Nên } S_{CDFE} = CE.CD.\sin 30^\circ = 5.5.\frac{1}{2} = \frac{25}{2}$$

$$\text{Do đó } V_{A.CDFE} = \frac{1}{3}d(A, (CDFE)).S_{CDFE} = \frac{1}{3}.12.\frac{25}{2} = 50$$

$$\text{Vậy } V_{ABCD} = \frac{1}{2}V_{A.CDFE} = \frac{1}{2}.50 = 25.$$

Câu 44. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Gọi $M(0; m; 0) \in Oy$. M cách đều 2 điểm A, B $\Rightarrow MA = MB \Leftrightarrow MA^2 = MB^2$.

Giải chi tiết:

$$\text{Gọi } M(0; m; 0) \in Oy \text{ ta có: } \begin{cases} MA^2 = 1^2 + (1+m)^2 = 1 + (1+m)^2 \\ MB^2 = 3^2 + (1-m)^2 + 1^2 = 10 + (1-m)^2 \end{cases}$$

$$\text{M cách đều 2 điểm A, B } \Rightarrow MA = MB \Leftrightarrow MA^2 = MB^2 \Leftrightarrow 1 + (1+m)^2 = 10 + (1-m)^2$$

$$\Leftrightarrow m^2 + 2m + 2 = m^2 - 2m + 11 \Leftrightarrow 4m = 9 \Leftrightarrow m = \frac{9}{4}$$

$$\text{Vậy } M\left(0; \frac{9}{4}; 0\right).$$

Câu 45. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Đặt $t = 2x$, sau đó sử dụng phương pháp tích phân từng phần.

Giải chi tiết:

Đặt $t = 2x \Rightarrow dt = 2dx$.

$$\text{Đổi cận } \begin{cases} x=0 \Rightarrow t=0 \\ x=1 \Rightarrow t=2 \end{cases} \Rightarrow I = \int_0^2 \frac{t}{2} \cdot f'(t) \frac{dt}{2} = \frac{1}{4} \int_0^2 t f'(t) dt$$

$$\text{Đặt } \begin{cases} u=t \\ dv=f'(t)dt \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du=dt \\ v=f(t) \end{cases}$$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{4} \left[t f(t) \Big|_0^2 - \int_0^2 f(t) dt \right] = \frac{1}{4} [2f(2) - 4] = \frac{1}{4} (2 \cdot 16 - 4) = 7$$

Câu 46. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Tính số phần tử của không gian mẫu.

Gọi A là biến cố “thí sinh đó đạt từ 8,0 điểm trở lên”, tức là phải trả lời đúng trên 8 câu, tính số kết quả thuận lợi cho biến cố A.

Tính xác suất của biến cố A.

Giải chi tiết:

Mỗi câu hỏi có 4 câu trả lời nên số phần tử của không gian mẫu là $|\Omega| = 4^{10}$

Gọi A là biến cố “thí sinh đó đạt từ 8,0 điểm trở lên”, tức là phải trả lời đúng trên 8 câu.

TH1: Trả lời đúng 8 câu và sai 2 câu $\Rightarrow C_{10}^8 \cdot (C_1^1)^8 \cdot (C_3^1)^2 = 405$ cách.

TH2: Trả lời đúng 9 câu và sai 1 câu $\Rightarrow C_{10}^9 \cdot (C_1^1)^9 \cdot (C_3^1)^1 = 30$ cách.

TH3: Trả lời đúng cả 10 câu $\Rightarrow C_{10}^{10} \cdot (C_1^1)^{10} = 1$ cách.

$$\Rightarrow |A| = 436$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{436}{4^{10}}$$

Câu 47. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Bài toán : Mỗi tháng gửi A đồng (lãi kép - tháng nào cũng gửi thêm vào đầu mỗi

tháng), lãi r%/tháng. Số tiền nhận được sau n tháng là $A_n = \frac{A}{r}(1+r) \left[(1+r)^n - 1 \right]$.

Giải chi tiết:

Sau 1 năm = 12 tháng, số tiền cả gốc lẫn lãi chị Hân nhận được là :

$$A = \frac{1500000}{0,8\%} (1+0,8\%) \left[(1+0,8\%)^{12} - 1 \right] = 18964013,11 \text{ (đồng)}.$$

Giá vàng tại thời điểm mua là 3.648.000 đồng/chỉ thì chị Hân có thể mua được $\frac{18964013,11}{3648000} \approx 5,2$ chỉ.

Câu 48. Chọn đáp án A

Phương pháp giải:

$$+) \text{ Ta có: } (7+3\sqrt{5})(7-3\sqrt{5}) = 49-45 = 4 \Rightarrow 7-3\sqrt{5} = \frac{4}{7+3\sqrt{5}}.$$

+) Đặt ẩn phụ và đưa phương trình đã cho về phương trình bậc hai ẩn t từ đó tìm m theo yêu cầu của đề bài.

Giải chi tiết:

$$\text{Ta có: } (7+3\sqrt{5})(7-3\sqrt{5}) = 49-45 = 4 \Rightarrow 7+3\sqrt{5} = \frac{4}{7-3\sqrt{5}}.$$

$$\Rightarrow (7-3\sqrt{5})^{x^2} + m(7+3\sqrt{5})^{x^2} = 2^{x^2-1} \Leftrightarrow \left(\frac{4}{7+3\sqrt{5}}\right)^{x^2} + m(7+3\sqrt{5})^{x^2} = \frac{1}{2} \cdot 2^{x^2}$$

$$\Leftrightarrow 2 \cdot 2^{2x^2} - 2^{x^2} \cdot (7+3\sqrt{5})^2 + 2m(7+3\sqrt{5})^{2x^2} = 0$$

$$\Leftrightarrow 2 \cdot \left(\frac{2}{7+3\sqrt{5}}\right)^{2x^2} - \left(\frac{2}{7+3\sqrt{5}}\right)^{x^2} + 2m = 0 \quad (*)$$

$$\text{Đặt } \left(\frac{2}{7+3\sqrt{5}}\right)^{x^2} = t \Rightarrow x^2 = \log_{\frac{2}{7+3\sqrt{5}}} t.$$

$$\text{Ta có: } 0 < \frac{2}{7+3\sqrt{5}} < 1 \Rightarrow \log_{\frac{2}{7+3\sqrt{5}}} t > 0 \Leftrightarrow 0 < t < 1.$$

$$\Rightarrow (*) \Leftrightarrow 2t^2 - t + 2m = 0 \quad (1)$$

Để phương trình (*) có 4 nghiệm phân biệt $\Leftrightarrow pt (1)$ có hai nghiệm phân biệt $t \in (0; 1)$.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ af(0) > 0 \\ af(1) > 0 \\ 0 < -\frac{b}{2a} < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 1-16m > 0 \\ 4m > 0 \\ 2(2m+1) > 0 \\ 0 < \frac{1}{2} < 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < \frac{1}{16} \\ m > 0 \\ m > -\frac{1}{2} \end{cases} \Leftrightarrow 0 < m < \frac{1}{16}.$$

Câu 49. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Gọi thời gian người A, người B, người C làm một mình xong công việc lần lượt là x, y, z (giờ), ($x, y, z > 0$).

Dựa vào giả thiết của bài toán, lập hệ phương trình.

Giải hệ phương trình tìm các ẩn đã gọi.

Tính khối lượng công việc cả ba người cùng làm được trong một giờ rồi suy ra thời gian cả ba người cùng làm xong công việc.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Gọi thời gian người A, người B, người C làm một mình xong công việc lần lượt là x, y, z (giờ), ($x, y, z > 0$).

⇒ Mỗi giờ, người A, người B, người C làm được công việc là: $\frac{1}{x}; \frac{1}{y}; \frac{1}{z}$ (công việc).

Theo đề bài ta có: Hai người A và B làm xong công việc trong 72 giờ; còn người A và C làm xong công việc đó trong 63 giờ; người B và C làm xong công việc đó trong 56 giờ

$$\Rightarrow \text{Hệ phương trình: } \begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{72} \\ \frac{1}{x} + \frac{1}{z} = \frac{1}{63} \\ \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{56} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{1}{x} = \frac{1}{168} \\ \frac{1}{y} = \frac{1}{126} \\ \frac{1}{z} = \frac{5}{504} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 168 (tm) \\ y = 126 (tm) \\ z = \frac{504}{5} = 100,8 (tm) \end{cases} .$$

⇒ Trong một giờ, cả ba người cùng làm được công việc là: $\frac{1}{168} + \frac{1}{126} + \frac{5}{504} = \frac{1}{42}$ công việc.

Vậy cả ba người cùng làm công việc thì làm xong trong 42 giờ.

Câu 50. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Gọi số quả cam bác nông dân mang đi bán là x (quả), ($x > 24, x \in \mathbb{N}^*$).

Biểu diễn số quả cam bác nông dân đã bán và còn lại sau mỗi lần bán để tìm số quả cam bác đã mang bán.

Giải chi tiết:

Gọi số quả cam bác nông dân mang đi bán là x (quả), ($x > 24, x \in \mathbb{N}^*$).

Lần thứ nhất, bác đã bán số quả cam là: $\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$ (quả).

⇒ Số quả cam còn lại sau lần 1 là: $x - \left(\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}\right) = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$ (quả).

Lần thứ hai, bác đã bán số quả cam là: $\frac{1}{3}\left(\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} = \frac{1}{6}x + \frac{1}{6}$ (quả).

⇒ Số quả cam còn lại sau lần 2 là: $\frac{1}{2}x - \frac{1}{2} - \left(\frac{1}{6}x + \frac{1}{6}\right) = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$ (quả).

Lần thứ ba, bác đã bán số quả cam là: $\frac{1}{4}\left(\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}\right) + \frac{3}{4} = \frac{1}{12}x + \frac{7}{12}$ (quả).

⇒ Số quả cam còn lại sau lần 3 là: $\frac{1}{3}x - \frac{2}{3} - \left(\frac{1}{12}x + \frac{7}{12}\right) = \frac{1}{4}x - \frac{5}{4}$ (quả).

Cuối cùng bác nông dân còn lại 24 quả cam nên ta có phương trình:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\frac{1}{4}x - \frac{5}{4} = 24 \Leftrightarrow \frac{1}{4}x = \frac{101}{4} \Leftrightarrow x = 101 \text{ (tm)}.$$

Vậy bác nông dân đã mang 101 quả cam đi bán.

Câu 51. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Số chính phương có các chữ số tận cùng là 0,1,4,5,6,9. Dùng loại trừ để đưa ra đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Ta có số chính phương có các chữ số tận cùng là 0,1,4,5,6,9. Vì vậy

- Nhận thấy giữa mệnh đề (1) và (2) có mâu thuẫn. Bởi vì, giả sử 2 mệnh đề này đồng thời là đúng thì $n+8$ có chữ số tận cùng là 2 nên không thể là số chính phương. Vậy trong hai mệnh đề này phải có một mệnh đề là đúng và một mệnh đề là sai.

- Tương tự, nhận thấy giữa mệnh đề (2) và (3) cũng có mâu thuẫn. Bởi vì, giả sử mệnh đề này đồng thời là đúng thì $n-1$ có chữ số tận cùng là 3 nên không thể là số chính phương.

Vậy trong ba mệnh đề trên thì mệnh đề (1) và (3) là đúng, còn mệnh đề (2) là sai.

Câu 52. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: - Dựa vào giả thiết, lập bảng các giải mà các bạn An, Bình, Cương, Dung có thể nhận được theo lời nói của các bạn Hòa, Kiên, Linh, Minh.

- Dựa vào giả thiết tất cả các bạn Hòa, Kiên, Linh, Minh đều nói sai và “tất cả các bạn đều đạt giải” để suy ra các giải mà mỗi bạn đã đạt được.

Giải chi tiết:

Theo dự đoán của các Hòa, Kiên, Linh, Minh ta có bảng sau:

	An	Bình	Cương	Dung
Hòa	Nhì	Nhì	KK	KK
Kiên	Nhất	Ba	Nhất	Nhất
Linh	Ba	Nhất	Ba	Ba
Minh	KK	KK	Nhì	Nhì

Dựa vào bảng trên và thầy Lương nói các bạn Hòa, Kiên, Linh, Minh đều đoán sai hết nên ta có các bạn An, Bình, Cương, Dung đều không đạt các giải Nhất, Nhì, Ba và Khuyến khích.

Mà thầy Lương nói: “Tất cả các bạn đều đạt giải”.

Vậy cả 4 bạn đều đạt giải Đặc biệt.

Câu 53. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Vì A không thuộc khối 9 $\Rightarrow A = \{\text{Khối 7, khối 8}\}$.

Vì bạn khối 9 không đăng kí đánh cầu \Rightarrow Khối 9 = $\{\text{Nhảy xa, chạy}\}$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Bạn khối 8 tham gia nhảy xa \Rightarrow Khối 8 = {Nhảy xa}.

B không thuộc khối 8 \Rightarrow B = {Khối 7, khối 9}.

B không ghi tên chạy \Rightarrow B = {Đánh cầu, nhảy xa}. Mà Khối 8 = {Nhảy xa}.

\Rightarrow B = {Đánh cầu}. Lại có khối 9 = {Nhảy xa, chạy}

\Rightarrow B = {Khối 7}.

Vậy B là học sinh khối 7 và đăng kí đánh cầu.

Câu 54. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Theo câu 53 ta có: B là học sinh khối 7 và đăng kí đánh cầu.

\Rightarrow A và C thuộc khối 8, khối 9 và đăng kí chạy, nhảy xa.

Vì A không thuộc khối 9 \Rightarrow A = {Khối 7, khối 8} \Rightarrow A = {Khối 8} \Rightarrow C = {Khối 9}.

Mà khối 8 tham gia nhảy xa \Rightarrow A = {Nhảy xa} \Rightarrow C = {Chạy}.

Vậy bạn C là học sinh khối 9 và đăng kí tham gia chạy.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Theo giả thiết \Rightarrow Ta xét 2 trường hợp: Hoặc D thứ nhất, hoặc A thứ hai.

- Suy luận logic từng trường hợp.

Giải chi tiết:

Theo giả thiết: D: Xem ra tôi thứ nhất, A thứ hai.

\Rightarrow Ta xét 2 trường hợp: Hoặc D thứ nhất, hoặc A thứ hai.

TH1: Giả sử A thứ hai

\Rightarrow D không thể thứ nhất.

Theo B: Tôi thứ hai, C cuối cùng.

Mà A thứ hai \Rightarrow B không thể thứ hai \Rightarrow C cuối cùng.

Theo C: Không thể như vậy, D chỉ thứ hai, tôi thứ ba.

\Rightarrow D thứ hai (Mâu thuẫn với giả sử).

\Rightarrow Loại.

TH2: Giả sử D thứ nhất.

\Rightarrow A không thể thứ hai.

Theo C: Không thể như vậy, D chỉ thứ hai, tôi thứ ba.

\Rightarrow C thứ ba.

Câu 56. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho.

Giải chi tiết:

Theo câu 55: D thứ nhất, C thứ ba.

Theo B: Tôi thứ hai, C cuối cùng.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

=> B thứ hai => A thứ tư.

Câu 57. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Giả sử từng người đúng. Suy luận và kết luận.

Giải chi tiết:

TH1: Giả sử Hùng đúng => Huy là người khiêm tốn nhất.

Khi đó 3 bạn còn lại sai, tức là:

Theo Huy: Hoàng không phải là người khiêm tốn nhất.

Theo Hoàng: Hoàng là người khiêm tốn nhất.

=> Mâu thuẫn.

TH2: Giả sử Huy đúng => Hoàng không là người khiêm tốn nhất.

Theo Hoàng: “*Tôi không phải là người khiêm tốn nhất*” => Hoàng đúng.

=> Mâu thuẫn.

TH3: Giả sử Hoàng đúng => Hoàng không là người khiêm tốn nhất.

Huy sai => Hoàng không là người khiêm tốn nhất.

Hải sai => ***Hải là người khiêm tốn nhất.***

Hùng sai => Huy không là người khiêm tốn nhất.

TH4: Giả sử Hải đúng => Hải không là người khiêm tốn nhất.

Huy sai => Hoàng không là người khiêm tốn nhất.

Hoàng sai => Hoàng là người khiêm tốn nhất.

=> Mâu thuẫn.

Vậy Hải là người khiêm tốn nhất.

Câu 58. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Giả sử từng người nói thật. Dựa vào các dữ kiện suy luận logic và kết luận.

Giải chi tiết:

TH1: A, B nói thật => D nói dối => C nói thật.

=> Loại.

TH2: C nói thật => D làm vỡ.

C nói thật => B nói dối => B làm vỡ.

=> Loại.

TH3: D nói thật => B nói dối => B làm vỡ.

Câu 59. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Giả sử số Hà nghị là a => Số Trang nghị là $b = a - 2013$ hoặc $b = a + 2013$.

- Chứng minh $a > 2013$, $b > 2013$.

- Dựa vào các dữ kiện chặn khoảng giá trị của a , từ đó suy ra được a và b .

Giải chi tiết:

Giả sử số Hà nghị là a => Số Trang nghị là $b = a - 2013$ hoặc $b = a + 2013$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Do dựa vào giả thiết trên Hà và Trang đều chưa đoán được số của bạn còn lại nên $a - 2013 > 0 \Rightarrow a > 2013$

CMTT ta cũng có $b > 2013$.

Theo giả thiết “Nếu cả hai đã nghĩ về một số lớn hơn số ban đầu 1 đơn vị thì cậu không thể đoán được số của Trang là bao nhiêu” ta có:

Số của Hà nghĩ sau khi tăng đi 1 đơn vị là $a + 1$.

Khi đó số Trang nghĩ là $b = a + 1 - 2013 = a - 2012$ hoặc $b = a + 1 + 2013 = a + 2014$.

Vì $b > 2013$ và trong trường hợp này Hà không đoán được số của Trang nên ta có:

$$\begin{cases} a - 2012 > 2013 \\ a + 2014 > 2013 \end{cases} \Leftrightarrow a > 4025 \quad (1)$$

Giả sử A là số bé nhất Hà nghĩ mà khi đó, Hà không đoán được số của Trang. Khi đó số của A giảm đi 1 đơn vị thì Hà sẽ đoán được số của Trang.

Số của Trang lúc số A giảm đi 1 đơn vị là $b = A - 1 - 2013 = A - 2014$ hoặc $b = A - 1 + 2013 = A + 2012$.

Vì $b > 2013$ và trong trường hợp này Hà đoán được số của Trang nên ta có:

$$A - 2024 < 2013 \Rightarrow A < 4027 \Rightarrow A \leq 4026.$$

$$\Rightarrow a \leq 4026 \quad (2).$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow 4025 < a \leq 2016 \Rightarrow a = 4026.$$

Khi đó $b = 6039$.

Vậy Hà đã nghĩ đến số 4026 và Trang đã nghĩ đến số 6039 hoặc ngược lại.

Câu 60. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Giả sử từng bạn nói đúng. Suy luận logic từ các dữ liệu đề bài cho và kết luận.

- Sử dụng các tính chất của các tứ giác đặc biệt.

Giải chi tiết:

Nếu A nói đúng \Rightarrow tất cả các bạn B, C, D đều nói đúng (Vì hình vuông cũng là hình bình hành, hình thang và hình thoi) \Rightarrow Mâu thuẫn.

\Rightarrow A nói sai.

\Rightarrow Ba bạn còn lại nói đúng, tức là tứ giác đó vừa là hình bình hành, vừa là hình thang, vừa là hình điều.

Mà hình bình hành có 2 cạnh kề bằng nhau là hình thoi, hình thoi cũng là hình thang.

Vậy tứ giác đó là hình thoi.

Câu 61. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Tính tổng diện tích trồng chè các năm chia cho số năm (giai đoạn 2010 – 2017)

Giải chi tiết:

Diện tích trồng chè trung bình của nước ta giai đoạn 2010 - 2017 là:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$(129,9 + 132,6 + 133,6 + 129,3) : 4 = 131,35$ (nghìn ha)

Câu 62. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ lấy số liệu, tính trung bình cộng sản lượng qua các năm.
- Ta tính tổng sản lượng chè của các năm 2010, 2014, 2015, 2017 rồi chia cho số năm.

Giải chi tiết:

Sản lượng chè trung bình của nước ta giai đoạn 2010 - 2017 là:

$(834,6 + 981,9 + 1012,9 + 1040,8) : 4 = 967,55$ (nghìn tấn)

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Muốn tính sản lượng chè năm 2017 nhiều hơn năm 2015 bao nhiêu phần trăm ta lấy sản lượng chè năm 2017 – sản lượng chè năm 2015 rồi chia cho sản lượng chè năm 2015.

Giải chi tiết:

Sản lượng chè năm 2017 là: 1040,8 nghìn tấn

Sản lượng chè năm 2015 là: 1012,9 nghìn tấn

Sản lượng chè năm 2017 nhiều hơn sản lượng chè năm 2015 số phần trăm là:

$$\frac{1040,8 - 1012,9}{1012,9} \times 100\% \approx 2,75 (\%)$$

Câu 64. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Quan sát và đọc số liệu trên biểu đồ tương ứng.
- Tính tổng trị giá năm 2018 (tổng trị giá 12 tháng)

Giải chi tiết:

Tổng trị giá kim ngạch xuất khẩu hàng may mặc trong năm 2018 là:

$(2,491 + 1,630 + 2,319 + 2,116 + 2,354 + 2,745 + 2,871 + 3,162 + 2,700 + 2,732 + 2,539 + 2,768) : 12 = 2,54$ (triệu USD).

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Quan sát, đọc số liệu biểu đồ. Sau đó tính tỉ lệ phần trăm.

- Muốn tính tỉ lệ phần trăm của hai số A và B ta làm như sau: $\frac{A}{B} \times 100 (\%)$

Giải chi tiết:

Trị giá tháng 8 năm 2017 là: 2,675 triệu USD.

Trị giá tháng 8 năm 2018 là: 3,162 triệu USD.

Tỉ lệ phần trăm trị giá xuất khẩu tháng 8 năm 2018 so với năm 2017 là:

$$\frac{3,162}{2,675} \times 100\% \approx 118,2 (\%)$$

Câu 66. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ sao cho phù hợp với câu hỏi.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Theo ước tính năm 2018 số giày, dép có đế hoặc mũ bằng da là: 283.298 nghìn đôi.

Câu 67. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để tìm số sinh viên nữ làm trong lĩnh vực lập trình và tổng số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2016.

- Áp dụng công thức tìm tỉ lệ phần trăm của hai số A và B là: $\frac{A}{B} \cdot 100\%$

Giải chi tiết:

Tổng số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2016 là: $25 + 20 + 12 + 3 = 60$ (nữ sinh)

Trong số nữ sinh có việc làm ở Khóa tốt nghiệp 2016, tỷ lệ phần trăm của nữ làm trong lĩnh vực lập trình là: $12 : 60 \times 100\% = 20\%$.

Câu 68. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ, đọc dữ liệu.

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy:

+) Lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng năm 2017 là: 13,6 triệu người.

+) Lao động làm việc trong khu vực dịch vụ năm 2017 là: 18,2 triệu người.

⇒ Lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng ít hơn lao động làm việc trong khu vực dịch vụ năm 2017 là: $18,2 - 13,6 = 4,6$ (triệu người).

Câu 69. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ. Tính tỉ lệ phần trăm lao động làm việc trong khu vực dịch vụ so với tổng số lao động.

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy:

Lao động làm việc trong khu vực dịch vụ là: 18,2 triệu người.

Lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng là: 13,6 triệu người.

Lao động làm việc trong khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản là: 21,6 triệu người.

Trong đó lao động làm việc trong khu vực dịch vụ chiếm số phần trăm là:

$$\frac{18,2}{18,2 + 13,6 + 21,6} \times 100\% \approx 34,1\%.$$

Câu 70. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu biểu đồ.

Lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng là: 13,6 triệu người.

Lao động làm việc trong khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản là: 21,6 triệu người.

Sau đó làm phép trừ.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng là: 13,6 triệu người.

Lao động làm việc trong khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản là: 21,6 triệu người.

Lao động làm việc trong khu vực nông, lâm nghiệp và thủy sản nhiều hơn lao động làm việc trong khu vực công nghiệp và xây dựng là: $21,6 - 13,6 = 8$ (triệu người)

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 5)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD):

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt?

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 3

Câu 42 (VD): Xét số phức z thỏa mãn $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z luôn thuộc một đường tròn cố định. Bán kính của đường tròn đó bằng:

- A. 1 B. $\sqrt{2}$ C. $2\sqrt{2}$ D. 2

Câu 43 (VD): Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi cạnh a , $\angle BAD = 60^\circ$, $SA = a$ và SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng:

- A. $\frac{\sqrt{21}a}{7}$ B. $\frac{\sqrt{15}a}{7}$ C. $\frac{\sqrt{21}a}{3}$ D. $\frac{\sqrt{15}a}{3}$

Câu 44 (TH): Cho 4 điểm $A(3; -2; -2); B(3; 2; 0); C(0; 2; 1); D(-1; 1; 2)$. Mặt cầu tâm A và tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

- A. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$ B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$
C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$ D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$

Câu 45 (VD): Cho hàm số $f(x), f(-x)$ liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{4+x^2}$.

Tính $I = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

- A. $I = \frac{\pi}{20}$ B. $I = \frac{\pi}{10}$ C. $I = -\frac{\pi}{20}$ D. $I = -\frac{\pi}{10}$

Câu 46 (VD): Trước kỳ thi học kỳ 2 của lớp 11 tại trường FIVE, giáo viên Toán lớp FIVA giao cho học

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

sinh để cương ôn tập gồm $2n$ bài toán, n là số nguyên dương lớn hơn 1. Đề thi học kỳ của lớp FIVA sẽ gồm 3 bài toán được chọn ngẫu nhiên trong số $2n$ bài toán đó. Một học sinh muốn không phải thi lại, sẽ phải làm được ít nhất 2 trong số 3 bài toán đó. Học sinh TWO chỉ giải chính xác được đúng 1 nửa số bài trong đề cương trước khi đi thi, nửa còn lại học sinh đó không thể giải được. Tính xác suất để TWO không phải thi lại ?

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{1}{3}$

Câu 47 (VD): Thầy Quang thanh toán tiền mua xe bằng các kỳ khoản năm : 5.000.000 đồng, 6.000.000 đồng, 10.000.000 đồng và 20.000.000 đồng. Kỳ khoản thanh toán 1 năm sau ngày mua. Với lãi suất áp dụng là 8%. Hỏi giá trị của chiếc xe thầy Quang mua là bao nhiêu ?

- A. 32.412.582 đồng B. 35.412.582 đồng C. 33.412.582 đồng D. 34.412.582 đồng

Câu 48 (TH): Số nghiệm của phương trình $\log_2 \left(\frac{5 \cdot 2^x - 8}{2^x + 2} \right) = 3 - x$ là

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 0

Câu 49 (VD): Người ta dự định dùng hai loại nguyên liệu để chiết xuất ít nhất 140 kg chất A và 9 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20kg chất A và 0,6 kg chất B. Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B. Biết rằng cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn nguyên liệu loại II.

Gọi x là số tấn nguyên liệu loại I, y là số tấn nguyên liệu loại II cần dùng. Khi đó hệ điều kiện của x, y để tính số nguyên liệu mỗi loại cần dùng là:

- A. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 2x + 4y \geq 15 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 2x + 4y \geq 15 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 2x + 4y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 10 \\ 2x + 4y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}$

Câu 50 (TH): Một lớp học có 45 học sinh bao gồm ba loại: giỏi, khá và trung bình. Số học sinh trung bình chiếm $\frac{7}{15}$ số học sinh cả lớp. Số học sinh khá bằng $\frac{5}{8}$ số học sinh còn lại. Tính số học sinh giỏi của lớp.

- A. 11 học sinh B. 10 học sinh C. 9 học sinh D. 12 học sinh

Câu 51 (TH): Phát biểu mệnh đề $P \Rightarrow Q$ và phát biểu mệnh đề đảo, xét tính đúng sai của nó.

P: " $2 > 9$ " và Q: " $4 < 3$ "

A. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là " Nếu $2 > 9$ thì $4 < 3$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề P sai.

Mệnh đề đảo là $Q \Rightarrow P$: " Nếu $4 < 3$ thì $2 > 9$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề Q đúng.

B. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là " Nếu $2 > 9$ thì $4 < 3$ ", mệnh đề này sai vì mệnh đề P sai.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Mệnh đề đảo là $Q \Rightarrow P$: " Nếu $4 < 3$ thì $2 > 9$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề Q sai.

C. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là " Nếu $2 > 9$ thì $4 < 3$ ", mệnh đề này sai vì mệnh đề P sai.

Mệnh đề đảo là $Q \Rightarrow P$: " Nếu $4 < 3$ thì $2 > 9$ ", mệnh đề này sai vì mệnh đề Q sai.

D. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là " Nếu $2 > 9$ thì $4 < 3$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề P sai.

Mệnh đề đảo là $Q \Rightarrow P$: " Nếu $4 < 3$ thì $2 > 9$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề Q sai.

Câu 52 (VD): Ở thành phố T có một cặp sinh đôi khá đặc biệt. Tên hai cô là Nhất và Nhị. Những điều kỳ lạ về hai cô lan truyền đi khắp nơi. Cô Nhất không có khả năng nói đúng vào những ngày thứ hai, thứ ba và thứ tư, còn những ngày khác nói đúng. Cô Nhị nói sai vào những ngày thứ ba, thứ năm và thứ bảy, còn những ngày khác nói đúng. Một lần tôi gặp hai cô và hỏi một trong hai người:

- *Cô hãy cho biết, trong hai người cô là ai?*

- *Tôi là Nhất.*

- *Cô hãy nói thêm, hôm nay là thứ mấy?*

- *Hôm qua là Chủ Nhật.*

Cô kia bỗng xen vào:

- *Ngày mai là thứ sáu.*

Tôi sững sờ ngạc nhiên: - Sao lại thế được? Và quay sang hỏi cô đó.

- *Cô cam đoan là cô nói thật chứ?*

- *Ngày thứ tư tôi luôn luôn nói thật. Cô đó trả lời.*

Hai cô bạn làm tôi lúng túng thực sự, nhưng sau một hồi suy nghĩ tôi đã xác định được cô nào là cô Nhất, cô nào là cô Nhị, thậm chí còn xác định được ngày hôm đó là thứ mấy. Hỏi ngày hôm đó là thứ mấy?

A. Thứ hai

B. Thứ ba

C. Thứ sáu

D. Thứ năm

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 53 và 54

Có 5 người sống trong một căn hộ: Ông Smith, vợ ông, con trai họ, chị gái ông Smith và cha của ông ấy. Mỗi người đều có công việc. Một người là nhân viên bán hàng, một người khác là luật sư, một người làm việc tại bưu điện, một người là kỹ sư và một người là giáo viên. Luật sư và giáo viên không có quan hệ huyết thống. Nhân viên bán hàng thì lớn tuổi hơn chị chồng và người giáo viên. Người kỹ sư lớn tuổi hơn người làm việc trong bưu điện. Biết rằng luật sư và giáo viên đều là nữ.

Câu 53 (TH): Cha ông Smith làm nghề gì?

A. Nhân viên bán hàng B. Luật sư

C. Kỹ sư

D. Giáo viên

Câu 54 (TH): Ai làm nghề giáo viên?

A. Ông Smith

B. Vợ ông Smith

C. Chị gái ông Smith

D. Con trai ông Smith

Câu 55 (TH): Tiến hành một trò chơi, các em thiếu nhi chia làm hai đội: quân xanh và quân đỏ. Đội quân đỏ bao giờ cũng nói đúng, còn đội quân xanh bao giờ cũng nói sai.

Có ba thiếu niên đi tới là An, Dũng và Cường. Người phụ trách hỏi An: "Em là quân gì?". An trả lời

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

không rõ, người phụ trách hỏi lại Dũng và Cường: “An đã trả lời thế nào?”. Dũng nói: “An trả lời bạn ấy là quân đỏ”, còn Cường nói “An trả lời bạn ấy là quân xanh”. Hỏi Dũng và Cường thuộc quân nào?

- A. Dũng thuộc quân xanh, Cường thuộc quân đỏ.
- B. Dũng thuộc quân đỏ, Cường thuộc quân đỏ.
- C. Dũng thuộc quân đỏ, Cường thuộc quân xanh.
- D. Dũng thuộc quân xanh, Cường thuộc quân xanh.

Câu 56 (VD): Năm bạn A, B, C, D, E cùng chơi một trò chơi trong đó mỗi bạn sẽ là thỏ hoặc rùa. Thỏ luôn nói dối còn rùa luôn nói thật:

1. A nói rằng: B là một con rùa.
2. C nói rằng: D là một con thỏ.
3. E nói rằng: A không phải là thỏ.
4. B nói rằng: C không phải là rùa.
5. D lại nói: E và A là hai con thú khác nhau.

Hỏi ai là con rùa?

- A. E
- B. A, C
- C. B
- D. C

Câu 57 (VD): Người ta hỏi Trung: “Bức ảnh trên tường là chân dung ai?”. Trung trả lời: “Bố người đó là người con trai duy nhất của ông bố người đang trả lời các bạn”. Hỏi người trong ảnh là ai?

- A. Trung
- B. Con của Trung
- C. Bố của Trung
- D. Không kết luận được

Câu 58 (VD): Trong ba ngăn kéo, mỗi ngăn đều có 2 bóng bàn. Một ngăn chứa hai bóng trắng, một ngăn chứa hai bóng đỏ và ngăn còn lại chứa 1 bóng trắng, 1 bóng đỏ.

Có 3 nhãn hiệu: Trắng – Trắng, Đỏ - Đỏ và Trắng – Đỏ, đem dán bên ngoài mỗi ngăn một nhãn nhưng đều sai với bóng trong ngăn.

Hỏi phải rút ra từ ngăn có nhãn hiệu nào để chỉ một lần rút bóng (và không được nhìn vào trong ngăn) có thể xác định được tất cả các bóng trong mỗi ngăn.

- A. Trắng – Đỏ
- B. Trắng – Trắng
- C. Đỏ - Đỏ
- D. Không xác định được

Câu 59 (VD): Trước đây ở một nước Á Đông có một ngôi đền thiêng do ba thần ngự trị: thần Sự Thật (luôn luôn nói thật), thần Lừa Dối (luôn luôn nói dối) và thần Mưu Mẹo (lúc nói thật, lúc nói dối). Các thần ngự trên bệ thờ sẵn sàng trả lời khi có người thỉnh cầu. Nhưng vì hình dạng các thần hoàn toàn giống nhau nên người ta không biết thần nào trả lời để mà tin hay không tin. Một triết gia từ xa đến, để xác định các thần, ông ta hỏi thần bên trái:

- Ai ngồi cạnh ngài?
- Đó là thần Sự Thật – thần bên trái trả lời.

Tiếp theo ông ta hỏi thần ngồi giữa:

- Ngài là thần gì?
- Ta là thần Mưu Mẹo.

Sau cùng, ông ta hỏi thần bên phải:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Ai ngồi cạnh ngài?

- Đó là thần Lừa Dối – thần bên phải trả lời.

Người triết gia kêu lên:

- Tất cả đã rõ ràng, các thần đều đã được xác định.

Vậy nhà triết gia đó đã xác định các thần như thế nào?

Chọn đáp án đúng tương ứng với vị trí các vị thần Bên trái - Ở giữa – Bên phải.

A. Thần Mưu Mẹo – Thần Sự Thật – Thần Lừa Dối

B. Thần Mưu Mẹo – Thần Lừa Dối – Thần Sự Thật

C. Thần Lừa Dối – Thần Sự Thật – Thần Mưu Mẹo

D. Thần Lừa Dối – Thần Mưu Mẹo – Thần Sự Thật

Câu 60 (VD): Hai học sinh thỏa thuận với nhau một quy ước về chơi bài như sau:

- Chơi 10 ván không kể những ván hòa.

- Sau mỗi ván, người thắng được 1 điểm, nhưng nếu số quân ăn được nhiều hơn thì được 2 điểm.

- Người thắng cuộc là người được nhiều điểm hơn.

Sau cuộc chơi kết quả B thắng. Hai người được cả thảy 13 điểm, nhưng số ván thắng của B ít hơn của A.

Hỏi mỗi người thắng mấy ván?

A. A thắng 7 ván, B thắng 3 ván

B. A thắng 8 ván, B thắng 2 ván

C. A thắng 6 ván, B thắng 4 ván

D. A thắng 9 ván, B thắng 1 ván

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 61 đến 63:

- Số liệu về virus Corona (nCoV) -
(Tính đến ngày 30/1/2020)

Địa điểm	Số ca nhiễm	Tử vong
Toàn thế giới	9.480	213
Trung Quốc đại lục	9.356	213
Hong Kong	12	
Macao	7	
Đài Loan	9	
Các nơi khác tại Châu Á	62	
Châu Âu	13	
Bắc Mỹ	8	

Câu 61 (TH): Tính đến ngày 30/1/2020 trên toàn thế giới đã có bao nhiêu ca nhiễm:

A. 9356

B. 9480

C. 213

D. 62

Câu 62 (TH): Tổng số ca nhiễm Virut Corona (nCoV) của các nước khác tại châu Á, Châu Âu và Châu

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Mỹ tính đến ngày 30/1/2020 là:

- A. 90 ca B. 80 ca C. 83 ca D. 93 ca

Câu 63 (VD): Tỷ lệ phần trăm tử vong (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai) do nhiễm nCoV trên toàn thế giới tính đến ngày 30/1/2020 là:

- A. 2,1% B. 2,7% C. 2,29% D. 2,25%

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 64 đến 66:

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Nhiệt độ (°C)	17	17	20	24	27	28	29	28	27	25	21	28

Bảng số liệu về nhiệt độ trung bình tháng ở Hà Nội

Nguồn: Tính toán từ số liệu thống kê sơ bộ của Tổng cục Hải quan

Câu 64 (NB): Em hãy cho biết Hà Nội có mấy tháng nhiệt độ trung bình dưới 20°C ? Đó là những tháng nào ?

- A. 2 tháng là: tháng 1 và tháng 2
B. 1 tháng là: tháng 2
C. 4 tháng là: tháng 11, tháng 12, tháng 1, tháng 2
D. 3 tháng là: tháng 12, tháng 1, tháng 2

Câu 65 (TH): Dựa vào bảng số liệu trên, hãy tính nhiệt độ trung bình năm của Hà Nội.

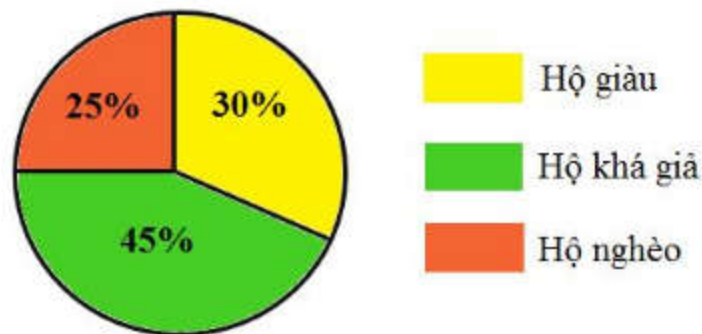
- A. 24°C B. 23,4°C C. 25°C D. 22,8°C

Câu 66 (NB): Kể tên 3 tháng có nhiệt độ cao nhất của Hà Nội.

- A. Tháng 5 , tháng 6, tháng 7. B. Tháng 10, tháng 11, tháng 12
C. Tháng 8, tháng 9, tháng 10 D. Tháng 6, tháng 7, tháng 8.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 67 đến 70:

Dưới đây là kết quả điều tra kinh tế của các hộ gia đình trong một xã được thể hiện qua biểu đồ.



Câu 67 (TH): Biết số hộ nghèo là 75 hộ. Tổng số hộ dân trong xã đó là?

- A. 400 hộ B. 350 hộ C. 300 hộ D. 500 hộ

Câu 68 (VD): Số hộ khá giả nhiều hơn so với số hộ nghèo là bao nhiêu phần trăm?

- A. 80% B. 70% C. 60% D. 65%

Câu 69 (VD): Tổng số hộ giàu và nghèo của xã đó là?

- A. 250 hộ B. 200 hộ C. 210 hộ D. 165 hộ

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 70 (VD): Số hộ giàu ít hơn số hộ khá giả làhộ.

A. 45 hộ

B. 15 hộ

C. 40 hộ

D. 35 hộ

ĐÁP ÁN

41. D	42. B	43. A	44. B	45. A	46. B	47. A	48. B	49. C	50. C
51. D	52. B	53. A	54. B	55. C	56. D	57. B	48. A	59. B	60. C
61. B	62. C	63. D	64. D	65. B	66. D	67. C	68. A	69. D	70. A

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại n điểm phân biệt với n là số nghiệm của phương trình $f(x) = 0$

Giải chi tiết:

$$x^3 + (m+2)x^2 + (m^2 - m - 3)x - m^2 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)[x^2 + (m+3)x + m^2] = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x^2 + (m+3)x + m^2 = 0(*) \end{cases}$$

Đồ thị hàm số cắt Ox tại 3 điểm phân biệt \Leftrightarrow Phương trình (*) có 2 nghiệm phân biệt khác 1

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta = (m+3)^2 - 4m^2 > 0 \\ 1^2 + (m+3) \cdot 1 + m^2 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3m^2 + 6m + 9 > 0 \\ m^2 + m + 4 \neq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 2m - 3 < 0 \Leftrightarrow -1 < m < 3$$

Có 3 giá trị nguyên của m thỏa mãn

Câu 42. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Gọi $z = a + bi$, đưa số phức $\frac{z+2}{z-2i} = A + Bi$, khi đó $\frac{z+2}{z-2i} = A + Bi$ là số thuần ảo

$\Leftrightarrow A = 0$. Từ đó suy ra tập hợp các điểm biểu diễn số phức z .

Giải chi tiết:

Gọi $z = a + bi$ ta có:

$$\begin{aligned} \frac{z+2}{z-2i} &= \frac{(a+2)+bi}{a+(b-2)i} = \frac{[(a+2)+bi][a-(b-2)i]}{[a+(b-2)i][a-(b-2)i]} \\ &= \frac{(a+2)a - (a+2)(b-2)i + abi + b(b-2)}{a^2 + (b-2)^2} \end{aligned}$$

$$= \frac{a^2 + 2a + b^2 - 2b}{a^2 + (b-2)^2} - \frac{(a+2)(b-2) - ab}{a^2 + (b-2)^2} i$$

Để số trên là số thuần ảo \Rightarrow có phần thực bằng 0 $\Rightarrow a^2 + 2a + b^2 - 2b = 0$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính

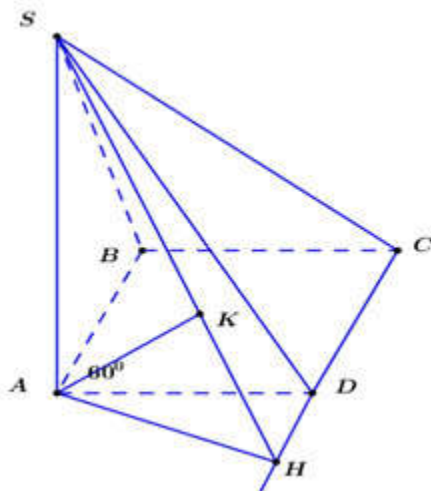
$$R = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 - 0} = \sqrt{2}.$$

Câu 43. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Nhận xét $AB \parallel (SCD) \Rightarrow d(B; (SCD)) = d(A; (SCD)) = d$

Bài toán quy về tìm khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD)

Giải chi tiết:



Ta có : $AB \parallel (SCD) \Rightarrow d(B; (SCD)) = d(A; (SCD)) = d$

Kẻ $AH \perp CD; AK \perp SH$

$$\begin{cases} CD \perp SA \\ CD \perp AH \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAH) \Rightarrow CD \perp AK \Rightarrow AK \perp (SCD) \Rightarrow d(B; (SCD)) = d = AK.$$

Xét $\triangle AHD$ vuông tại H , $\angle ADH = 60^\circ$ ta có : $AH = AD \cdot \sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Áp dụng hệ thức lượng trong $\triangle SAH$ vuông tại A có đường cao AK ta có :

$$AK = \frac{SA \cdot AH}{\sqrt{SA^2 + AH^2}} = \frac{a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}}{\sqrt{a^2 + \frac{3a^2}{4}}} = \frac{a\sqrt{21}}{7} = d$$

Câu 44. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: + Mặt cầu (S) có tâm $I(x_0; y_0; z_0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) thì có bán kính

$$R = d(I; (P)) \text{ và phương trình mặt cầu là } (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$$

+ Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có 1 VTPT là $\vec{n} = [\overline{AB}; \overline{AC}]$

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$+ \text{Ta có } \overrightarrow{BC} = (-3; 0; 1); \overrightarrow{BD} = (-4; -1; 2) \Rightarrow [\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{BD}] = (1; 2; 3)$$

+ Mặt phẳng (BCD) đi qua $B(3; 2; 0)$ và có 1 VTPT là $\vec{n} = [\overrightarrow{BC}; \overrightarrow{BD}] = (1; 2; 3)$ nên phương trình mặt phẳng (BCD) là $1(x-3) + 2(y-2) + 3(z-0) = 0 \Leftrightarrow x + 2y + 3z - 7 = 0$

+ Vì mặt cầu (S) tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) nên bán kính mặt cầu là

$$R = d(A; (BCD)) = \frac{|3 + 2 \cdot (-2) + 3 \cdot (-2) - 7|}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2}} = \sqrt{14}$$

$$\text{Phương trình mặt cầu } (S) \text{ là } (x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$$

Câu 45. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: +) Chứng minh $I = \int_{-2}^2 f(x) dx = \int_{-2}^2 f(-x) dx$.

+) Lấy tích phân từ -2 đến 2 hai vế của $2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{4+x^2}$. Tính I.

Giải chi tiết:

$$\text{Đặt } t = -x \Rightarrow dx = -dt.$$

$$\text{Đổi cận: } \begin{cases} x = -2 \Rightarrow t = 2 \\ x = 2 \Rightarrow t = -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow I = -\int_2^{-2} f(-t) dt = \int_{-2}^2 f(-x) dx.$$

Theo bài ra ta có :

$$2f(x) + 3f(-x) = \frac{1}{4+x^2} \Leftrightarrow 2 \int_{-2}^2 f(x) dx + 3 \int_{-2}^2 f(-x) dx = \int_{-2}^2 \frac{dx}{4+x^2}$$

$$\Leftrightarrow 3I + 2I = \int_{-2}^2 \frac{dx}{4+x^2} \Leftrightarrow I = \frac{1}{5} \int_{-2}^2 \frac{dx}{4+x^2}$$

$$\text{Đặt } x = 2 \tan u \text{ ta có: } dx = 2 \frac{1}{\cos^2 u} du = 2(1 + \tan^2 u) du$$

$$\text{Đổi cận: } \begin{cases} x = -2 \Rightarrow u = \frac{-\pi}{4} \\ x = 2 \Rightarrow u = \frac{\pi}{4} \end{cases}.$$

$$\text{Khi đó ta có } I = \frac{1}{5} \int_{\frac{-\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{2(1+u^2) du}{4+4 \tan^2 u} = \frac{1}{10} \int_{\frac{-\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} du = \frac{1}{10} u \Big|_{\frac{-\pi}{4}}^{\frac{\pi}{4}} = \frac{1}{10} \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\pi}{4} \right) = \frac{\pi}{20}.$$

Câu 46. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Chia hai trường hợp :

TH1 : Học sinh TWO làm được 2 trong số 3 bài trong đề thi.

TH2 : Học sinh TWO làm được cả 3 bài trong đề thi.

Giải chi tiết:

$$|\Omega| = C_{2n}^3$$

TH1 : Học sinh TWO làm được 2 trong số 3 bài trong đề thi. Có $C_n^2.C_n^1$ cách.

TH2 : Học sinh TWO làm được cả 3 bài trong đề thi. Có C_n^3 cách.

Gọi A là biến cố học sinh TWO không phải thi lại

$$\Rightarrow |A| = C_n^2.C_n^1 + C_n^3 \Rightarrow P(A) = \frac{|A|}{|\Omega|} = \frac{C_n^2.C_n^1 + C_n^3}{C_{2n}^3}$$

Đến đây chọn một giá trị bất kì của n rồi thay vào là nhanh nhất, chọn n = 10, ta tính được $P(A) = \frac{1}{2}$

Câu 47. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng công thức lãi kép : $A_n = A.(1+r)^n \Rightarrow A = A_n.(1+r)^{-n}$

Giải chi tiết:

Kỳ khoản thanh toán 1 năm sau ngày mua là 5.000.000 đồng, qua năm 2 sẽ thanh toán 6.000.000 đồng, qua năm 3 sẽ thanh toán là 10.000.000 đồng và qua năm 4 sẽ thanh toán 20.000.000 đồng. Các khoản tiền này đã có lãi trong đó.

Do đó giá trị chiếc xe bằng tổng các khoản tiền lúc chưa có lãi.

$$\text{Ta có } A_n = A.(1+r)^n \Rightarrow A = A_n.(1+r)^{-n}$$

Goi A_0 là tiền ban đầu mua chiếc xe

$$\Rightarrow A_0 = 5.1,08^{-1} + 6.1,08^{-2} + 10.1,08^{-3} + 20.1,08^{-4} = 32,412582 \text{ (triệu đồng)} = 32.412.582 \text{ đồng.}$$

Câu 48. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: $\log_a b = c \Leftrightarrow b = a^c$

Giải chi tiết:

Ta có:

$$\log_2 \left(\frac{5.2^x - 8}{2^x + 2} \right) = 3 - x \Leftrightarrow \frac{5.2^x - 8}{2^x + 2} = 2^{3-x} \Leftrightarrow \frac{5.2^x - 8}{2^x + 2} = \frac{8}{2^x} \Leftrightarrow (5.2^x - 8).2^x = 8.(2^x + 2)$$

$$\Leftrightarrow 5.(2^x)^2 - 16.2^x - 16 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} 2^x = 4 \\ 2^x = -\frac{4}{5} \end{cases} \Leftrightarrow x = 2$$

Số nghiệm của phương trình là 1.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 49. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào giả thiết bài toán, biểu diễn mối quan hệ giữa x, y kết hợp với điều kiện của x, y để tìm hệ điều kiện.

Giải chi tiết:

Gọi x là số tấn nguyên liệu loại I, y là số tấn nguyên liệu loại II cần dùng.

Vì cơ sở cung cấp nguyên liệu chỉ có thể cung cấp không quá 10 tấn nguyên liệu loại I và không quá 9 tấn

nguyên liệu loại II nên ta có:
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \end{cases}.$$

Từ mỗi tấn nguyên liệu loại I giá 4 triệu đồng, có thể chiết xuất được 20 kg chất A và 0,6 kg chất B

\Rightarrow Từ x tấn nguyên liệu loại I ta chiết xuất được: $20x$ kg chất A và $0,6y$ kg chất B.

Từ mỗi tấn nguyên liệu loại II giá 3 triệu đồng, có thể chiết xuất được 10 kg chất A và 1,5 kg chất B

\Rightarrow Từ y tấn nguyên liệu loại II ta chiết xuất được: $10y$ kg chất A và $1,5y$ kg chất B.

Như vậy ta chiết xuất được $20x + 10y$ (kg) chất A và $0,6x + 1,5y$ (kg) chất B.

Khi đó ta có hệ điều kiện là:
$$\begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 20x + 10y \geq 140 \\ 0,6x + 1,5y \geq 9 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 \leq x \leq 10 \\ 0 \leq y \leq 9 \\ 2x + y \geq 14 \\ 2x + 5y \geq 30 \end{cases}.$$

Câu 50. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Tính số học sinh học sinh trung bình sau đó tính số học sinh còn lại của lớp.

Từ đó tính số học sinh khá của lớp rồi suy ra số học sinh giỏi.

Giải chi tiết:

Số học sinh trung bình của lớp đó là: $45 \cdot \frac{7}{15} = 21$ (học sinh).

Số học sinh còn lại của lớp đó là: $45 - 21 = 24$ (học sinh).

Số học sinh khá của lớp đó là: $24 \cdot \frac{5}{8} = 15$ (học sinh).

Vậy số học sinh giỏi của lớp đó là: $24 - 15 = 9$ (học sinh).

Câu 51. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Cho hai mệnh đề P và Q. Mệnh đề "nếu P thì Q" gọi là **mệnh đề kéo theo**

Ký hiệu là $P \Rightarrow Q$. Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ chỉ sai khi P đúng Q sai

Cho mệnh đề $P \Rightarrow Q$. Khi đó mệnh đề $Q \Rightarrow P$ gọi là **mệnh đề đảo** của $Q \Rightarrow P$

Giải chi tiết:

Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là "Nếu $2 > 9$ thì $4 < 3$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề P sai.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Mệnh đề đảo là $Q \Rightarrow P$: " Nếu $4 < 3$ thì $2 > 9$ ", mệnh đề này đúng vì mệnh đề Q sai.

Câu 52. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện đề bài.

Giải chi tiết:

Theo đề bài ta có: Cô Nhất nói sai {Thứ hai, thứ ba, thứ tư}, cô Nhị nói sai: {Thứ ba, thứ năm, thứ bảy}.

Từ câu trả lời của cô gái thứ nhất: "*Hôm qua là Chủ Nhật*" ta thấy nếu câu này đúng thì hôm này là thứ hai.

Mà cô Nhất không nói đúng vào thứ hai nên cô gái này phải là cô Nhị.

Mà lúc trước cô gái trả lời cô ấy là cô Nhất \Rightarrow Điều này mâu thuẫn.

Vậy cô gái trả lời trước là cô Nhị.

Ngày tôi gặp hai cô là ngày cô Nhị nói sai \Rightarrow Hôm đó là thứ ba, hoặc thứ năm, hoặc thứ bảy (1).

Cô gái thứ hai là cô Nhất nói rằng: "*Ngày thứ tư tôi luôn luôn nói thật*", tức là đang nói sai, do đó ngày hôm đó phải là thứ hai, hoặc thứ ba, hoặc thứ tư (2).

Từ (1) và (2) ta suy ra hôm đó là thứ ba.

Câu 53. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận từ giả thiết: Nhân viên bán hàng là người lớn tuổi hơn chị chồng và giáo viên.

Giải chi tiết:

Theo đề bài ta có: Nhân viên bán hàng là người lớn tuổi hơn chị chồng và giáo viên.

\Rightarrow Nhân viên bán hàng là người lớn tuổi nhất trong gia đình.

Vậy cha ông Smith chính là nhân viên bán hàng.

Câu 54. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận từ giả thiết: Nhân viên bán hàng là người lớn tuổi hơn chị chồng và giáo viên.

Giải chi tiết:

Vì luật sư và giáo viên không có quan hệ huyết thống nên vợ ông Smith làm một trong hai nghề này.

Nhân viên bán hàng là người lớn tuổi hơn chị chồng và giáo viên \Rightarrow Chị chồng không thể làm giáo viên.

\Rightarrow Chị gái ông Smith phải làm luật sư, vợ ông Smith phải làm giáo viên.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Từ các dữ kiện suy luận ra câu trả lời của An, từ đó kết luận Dũng và Cường trả lời đúng hay sai.

Giải chi tiết:

Khi người phụ trách hỏi, An chỉ có thể trả lời là "Em thuộc quân đỏ".

Thật vậy, nếu An thuộc quân đỏ thì sẽ trả lời đúng "Em thuộc quân đỏ", còn nếu là quân xanh thì sẽ trả lời sai "Em thuộc quân đỏ".

Khi đó Dũng trả lời đúng \Rightarrow Dũng thuộc quân đỏ.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Cường trả lời sai \Rightarrow Cường thuộc quân xanh.

Câu 56. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu.

Giải chi tiết:

TH1: Giả sử A rùa \Rightarrow A nói thật.

A nói rằng: B là một con rùa \Rightarrow B là rùa \Rightarrow B nói thật.

B nói rằng: C không phải là rùa \Rightarrow C là thỏ \Rightarrow C nói dối.

C nói rằng: D là một con thỏ \Rightarrow D là rùa \Rightarrow D nói thật.

D lại nói: E và A là hai con thú khác nhau \Rightarrow E là thỏ \Rightarrow E nói dối.

E nói rằng: A không phải là thỏ \Rightarrow A là thỏ \Rightarrow Vô lí.

TH2: A là thỏ \Rightarrow A nói dối.

A nói rằng: B là một con rùa \Rightarrow B là thỏ \Rightarrow B nói dối.

B nói rằng: C không phải là rùa \Rightarrow C là rùa \Rightarrow C nói thật.

C nói rằng: D là một con thỏ \Rightarrow D là thỏ \Rightarrow D nói dối.

D lại nói: E và A là hai con thú khác nhau \Rightarrow E là thỏ \Rightarrow E nói dối.

E nói rằng: A không phải là thỏ \Rightarrow A là thỏ \Rightarrow Đúng.

Vậy C là rùa.

Câu 57. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ liệu.

Giải chi tiết:

Người đang trả lời các bạn chính là Trung \Rightarrow *Bố người đó là người con trai duy nhất của bố Trung.*

Người con trai duy nhất của bố Trung là Trung \Rightarrow *Bố người đó là Trung.*

Vậy người trong ảnh là con của Trung.

Câu 58. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Dựa vào các giả thiết đề bài cho về tính chất câu trả lời của mỗi vị thần để suy luận và chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Theo đề bài, vị thần bên trái nói vị thần ở giữa là vị thần Sự Thật nên vị thần bên trái không thể là vị thần Sự thật.

Như vậy vị thần bên trái chỉ có thể là thần Mưu Mẹo hoặc thần Lừa Dối.

Vị thần ở giữa đã nói mình là thần Mưu Mẹo nên vị thần ở giữa cũng không thể là thần Sự Thật.

\Rightarrow Vị thần bên phải là vị thần Sự Thật.

\Rightarrow Thần ở giữa là vị thần Lừa Dối.

Vậy vị thần bên trái là thần Mưu Mẹo.

Câu 59. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Dựa vào các giả thiết đề bài cho về tính chất câu trả lời của mỗi vị thần để suy luận

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

và chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Theo đề bài, vị thần bên trái nói vị thần ở giữa là vị thần Sự Thật nên vị thần bên trái không thể là vị thần Sự thật.

Như vậy vị thần bên trái chỉ có thể là thần Mưu Mẹo hoặc thần Lừa Dối.

Vị thần ở giữa đã nói mình là thần Mưu Mẹo nên vị thần ở giữa cũng không thể là thần Sự Thật.

=> Vị thần bên phải là vị thần Sự Thật.

=> Thần ở giữa là vị thần Lừa Dối.

Vậy vị thần bên trái là thần Mưu Mẹo.

Câu 60. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Chặn số ván thắng của B sau đó kết luận.

Giải chi tiết:

Hai người chơi 10 ván, số ván thắng của B ít hơn của A nên B thắng tối đa 4 ván.

Nếu số ván thắng của B tối đa là 3 thì số điểm tối đa B đạt được là 6 điểm, mà cả hai người đạt được 13 điểm => Số điểm của A đạt được là 7 điểm (mâu thuẫn với giả thiết B thắng).

=> Số ván thắng của B lớn hơn 3 và tối đa là 4.

Vậy B thắng 4 ván, A thắng 6 ván.

Câu 61. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đọc thông tin có trong bảng số liệu xác định số ca nhiễm virus Corona (nCoV) tính đến ngày 30/1/2020.

Giải chi tiết:

Đọc thông tin có trong bảng số liệu xác định số ca nhiễm virus Corona (nCoV) tính đến ngày 30/1/2020.

Trên toàn thế giới có tổng 9480 ca nhiễm.

Câu 62. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào bảng số liệu đã cho cộng số liệu các ca nhiễm nCoV của các nơi khác tại châu Á, Châu Âu và Châu Mỹ.

Giải chi tiết:

Số ca nhiễm tại:

Các nước khác của Châu Á: 62 ca

Châu Âu: 13 ca

Châu Mỹ: 8 ca

Tổng số ca nhiễm nCoV của các nơi khác của Châu Á, Châu Âu, và Châu Mỹ là: $62 + 13 + 8 = 83$ (ca)

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Dựa vào biểu đồ đọc số liệu số ca tử vong, và tổng số ca nhiễm trên toàn thế giới.

Tỉ lệ % tử vong = (số ca tử vong / số ca nhiễm) x 100%

Áp dụng công thức: Tỉ lệ phần trăm của A và B là $A : B \times 100\%$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Số ca tử vong trên toàn thế giới là: 213 ca

Tổng số ca nhiễm trên toàn thế giới là: 9480 ca

Tỉ lệ tử vong do nhiễm nCoV trên toàn thế giới tính đến ngày 30/1/2020 là: $213 : 9480 \times 100\% \approx 2,25\%$

Đáp số: 2,25%

Câu 64. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát và đọc số liệu trên bảng thống kê, rồi trả lời câu hỏi một cách chính xác.

Giải chi tiết:

Từ bảng số liệu cho biết: Hà Nội có 3 tháng dưới $20^{\circ}C$ là tháng 1 và tháng 2 với $17^{\circ}C$ và tháng 12 với $18^{\circ}C$.

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Ta tính tổng nhiệt độ các tháng lại rồi chia cho 12 để tìm nhiệt độ trung bình năm của Hà Nội.

Giải chi tiết:

Nhiệt độ trung bình năm của Hà Nội là:

$$(17 + 17 + 20 + 24 + 27 + 28 + 29 + 28 + 27 + 25 + 21 + 18) : 12 \approx 23,4^{\circ}C$$

Câu 66. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát bảng số liệu và trả lời câu hỏi, ba tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất của Hà Nội.

Giải chi tiết:

Ba tháng có nhiệt độ trung bình cao nhất là: Tháng 6, tháng 7 và tháng 8

Câu 67. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu từ biểu đồ. Rồi tính toán.

Ta thấy: số hộ nghèo chiếm 25% tổng số hộ dân, biết số hộ nghèo là 75 hộ.

Từ đó, muốn tính tổng số hộ dân ta lấy số hộ nghèo chia cho 25 rồi nhân với 100.

Giải chi tiết:

$$\text{Tổng số hộ dân trong xã đó là: } 75 : 25 \times 100 = 300 \text{ (hộ)}$$

Câu 68. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Sử dụng kết quả tính ở câu hỏi số 67 ta tìm số hộ khá giả trong xã đó bằng cách, lấy tổng số hộ dân trong xã nhân với 45%.

- Tính số phần trăm hộ khá giả nhiều hơn hộ nghèo bằng công thức: (Số hộ khá giả - Số hộ nghèo) : Số hộ nghèo rồi nhân với 100%.

Giải chi tiết:

$$\text{Tổng số hộ khá giả trong xã đó là: } 300 \times 45\% = 135 \text{ (hộ)}$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Số hộ khá giả nhiều hơn so với số hộ nghèo số phần trăm là: $(135 - 75) : 75 = 0,8 = 80\%$

Câu 69. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Tìm tổng số phần trăm hộ giàu và nghèo của xã đó, rồi lấy số phần trăm vừa tính được nhân với tổng số hộ.

Giải chi tiết:

Theo dữ kiện bài 67, ta có tổng số hộ của xã đó là: 300 hộ

Theo biểu đồ, số hộ giàu và hộ nghèo của xã đó chiếm số phần trăm là: $100\% - 45\% = 55\%$

Tổng số hộ giàu và nghèo là: $300 \times 55\% = 165$ (hộ)

Câu 70. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Tính số phần trăm hộ khá giả hơn hộ giàu.

Sau đó lấy số phần trăm đó nhân với tổng số hộ.

Giải chi tiết:

Hộ khá giả hơn hộ giàu số phần trăm là: $45\% - 30\% = 15\%$

Hộ khá giả hơn hộ giàu số hộ là: $300 \times 15\% = 45$ (hộ)

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 6)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Tìm điều kiện của m để đồ thị hàm số $(C_m): y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt.

- A. $m > 1$ B. $\begin{cases} m > 1 \\ m \neq 2 \end{cases}$ C. $m < 1$ D. $m \neq 2$

Câu 42 (TH): Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z , biết rằng số phức z^2 có điểm biểu diễn nằm trên trục tung.

- A. Trục tung
B. Trục hoành
C. Đường phân giác góc phần tư (I) và góc phần tư (III).
D. Đường phân giác góc phần tư (I), (III) và đường phân giác góc phần tư (II), (IV).

Câu 43 (VD): Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 1. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng AA' và BB' . Đường thẳng CM cắt đường thẳng $C'A'$ tại P, đường thẳng CN cắt đường thẳng $C'B'$ tại Q. Thể tích của khối đa diện lồi $A'MPB'NQ$ bằng:

- A. 1. B. $\frac{1}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{2}{3}$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 44 (VD): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Hãy viết phương trình mặt cầu (S) có tâm $I(2;0;1)$

và tiếp xúc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z-2}{1}$?

A. $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2.$

B. $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 9.$

C. $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 4.$

D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 24.$

Câu 45 (TH): Nếu đặt $t = \sqrt{3 \tan x + 1}$ thì tích $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{6 \tan x}{\cos^2 x \sqrt{3 \tan x + 1}} dx$ trở thành:

A. $I = \int_1^2 \frac{4(t^2 - 1)}{3} dt$

B. $I = \int_1^2 (t^2 - 1) dt$

C. $\int_1^2 \frac{(t^2 - 1)}{3} dt$

D. $I = \int_1^2 \frac{4(t^2 - 1)}{5} dt$

Câu 46 (TH): Một nhóm đoàn viên thanh niên tình nguyện về sinh hoạt tại một xã nông thôn gồm có 21 đoàn viên nam và 15 đoàn viên nữ. Hỏi có bao nhiêu cách phân chia 3 nhóm về 3 ấp để hoạt động sao cho mỗi ấp có 7 đoàn viên nam và 5 đoàn viên nữ?

A. $3C_{36}^{12}$

B. $2C_{36}^{12}$

C. $3C_{21}^7 C_{15}^5$

D. $C_{21}^7 \cdot C_{15}^5 \cdot C_{14}^7 \cdot C_{10}^5$

Câu 47 (VD): Một chiếc tàu khoan thăm dò dầu khí trên thềm lục địa có xác suất khoan trúng túi dầu là 0,4. Xác suất để trong 5 lần khoan độc lập, chiếc tàu đó khoan trúng túi dầu ít nhất một lần.

A. 0,07776

B. 0,84222

C. 0,15778

D. 0,92224

Câu 48 (VD): Cho a, b là các số thực dương khác 1 và thỏa mãn $\log_a b + \log_b a = 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a = \frac{1}{b}$

B. $a = b$

C. $a = \frac{1}{b^2}$

D. $a = b^2$

Câu 49 (VD): Hai trường có tất cả 300 học sinh tham gia một cuộc thi. Biết trường A có 75% học sinh đạt, trường B có 60% đạt nên cả 2 trường có 207 học sinh đạt. Số học sinh dự thi của trường A và trường B lần lượt là:

A. 160 và 140

B. 200 và 100

C. 180 và 120

D. Tất cả đều sai

Câu 50 (VD): Lúc 7 giờ một ô tô đi từ A đến B. Lúc 7 giờ 30 phút một xe máy đi từ B đến A với vận tốc kém vận tốc của ô tô là 24km/h. Ô tô đến B được 20 phút thì xe máy mới đến A. Tính vận tốc mỗi xe, biết quãng đường AB dài 120 km.

A. Vận tốc xe máy 40 là km/h, vận tốc ô tô là 64km/h

B. Vận tốc xe máy là 45 km/h, vận tốc ô tô là 69km/h

C. Vận tốc xe máy là 36 km/h, vận tốc ô tô là 58 km/h

D. Vận tốc xe máy là 48 km/h, vận tốc ô tô là 72 km/h

Câu 51 (TH): Nếu bạn đoạt giải trong cuộc thi Sao Mai, bạn sẽ được tuyển thẳng vào Nhạc viện. Nếu như mệnh đề trên là đúng thì điều nào sau đây cũng đúng?

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- (I) Nếu bạn không đạt giải trong cuộc thi Sao Mai, bạn không được tuyển thẳng vào Nhạc viện.
(II) Nếu bạn muốn được tuyển thẳng vào Nhạc viện, bạn phải đạt giải trong cuộc thi Sao Mai.
(III) Nếu bạn không được tuyển thẳng vào Nhạc viện thì bạn không đạt giải trong cuộc thi Sao Mai.
- A. Chỉ I đúng B. Chỉ III đúng C. Chỉ I và II đúng D. I, II và III đều

Câu 52 (TH): Trong 1 ngôi đền có 3 vị thần ngồi cạnh nhau. Thần thật thà (luôn luôn nói thật); Thần dối trá (luôn nói dối); Thần khôn ngoan (lúc nói thật, lúc nói dối). Một nhà toán học hỏi 1 vị thần bên trái: “Ai ngồi cạnh ngài?”

- Thần thật thà.

Nhà toán học hỏi người ở giữa: “Ngài là ai?”

- Là thần khôn ngoan.

Nhà toán học hỏi người bên phải: “Ai ngồi cạnh ngài?”

- Thần dối trá.

Hãy xác định tên của vị thần bên trái.

- A. Thần khôn ngoan B. Thần dối trá C. Thần thật thà D. Chưa đủ điều kiện kết luận

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 56

Một nhóm gồm 8 phụ nữ đi cắm trại gồm 2 người đã có chồng là V và X và 6 cô gái là K, L, M, O, P, T.

Họ ở trong 3 lều 1, 2 và 3 với các thông tin sau đây:

Mỗi lều không chứa nhiều hơn 3 người và V ở lều thứ nhất.

V không ở cùng lều với O, con gái cô ấy.

X không ở cùng lều với P, con gái cô ấy.

K, L và M là những người bạn thân, và họ sẽ ở cùng một lều.

Câu 53 (TH): Nếu hai người phụ nữ đã có chồng ở cùng lều thì hai cô gái nào sau đây sẽ ở cùng lều?

- A. K và P B. L và T C. M và O D. O và P

Câu 54 (VD): Nếu X ở lều 2 thì người nào sẽ ở cùng lều với V?

- A. K B. L C. O D. P

Câu 55 (TH): Người nào sau đây có thể ở lều thứ nhất?

- A. K B. O C. X D. L

Câu 56 (VD): Nếu K ở lều thứ hai thì khẳng định nào sau đây đúng?

- A. M ở lều thứ ba B. O ở lều thứ ba C. P ở lều thứ hai D. T ở lều thứ nhất

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 57 đến 60

Lớp 12A cử 3 bạn Hạnh, Đức, Vinh đi thi học sinh giỏi 6 môn Văn, Toán, Lí, Hoá, Sinh và Ngoại ngữ cấp thành phố, mỗi bạn dự thi 2 môn. Nhà trường cho biết về các em như sau :

(1) Hai bạn thi Văn và Sinh là người cùng phố.

(2) Hạnh là học sinh trẻ nhất trong đội tuyển.

(3) Bạn Đức, bạn dự thi môn Lí và bạn thi Sinh thường học nhóm với nhau.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

(4) Bạn dự thi môn Lí nhiều tuổi hơn bạn thi môn Toán.

(5) Bạn thi Ngoại ngữ, bạn thi Toán và Hạnh thường đạt kết quả cao trong các vòng thi tuyển.

Câu 57 (TH): Khẳng định nào sau đây không đúng?

- A. Hạnh không thi Toán B. Đức không thi Sinh
C. Có một bạn thi cả 2 môn Lí và Sinh D. Hạnh không thi hai môn Toán và Ngoại ngữ

Câu 58 (VD): Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Đức thi Lí và Sinh B. Hạnh thi Văn và Sinh
C. Hạnh thi môn Hóa D. Vinh không thi Lí

Câu 59 (VD): Bạn Đức thi hai môn nào sau đây?

- A. Văn và Toán B. Toán và Hóa C. Lí và Văn D. Sinh và Ngoại ngữ

Câu 60 (VD): Bạn Vinh thi hai môn nào sau đây?

- A. Văn và Toán B. Toán và Hóa C. Lí và Văn D. Lí và Ngoại ngữ

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 61 đến 63.

Theo thống kê, GDP của Việt Nam năm 2002 ước đạt 35,06 tỉ USD, trong đó cơ cấu GDP phân theo thành phần kinh tế được cho trong biểu đồ sau:



Câu 61 (NB): Thành phần kinh tế ngoài nhà nước chiếm số phần trăm là:

- A. 13,7% B. 38,4% C. 47,9% D. 61,6%

Câu 62 (TH): Thành phần kinh tế nhà nước nhiều hơn thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài số phần trăm là:

- A. 24,7% B. 34,2% C. 4,2% D. 9,5%

Câu 63 (VD): Tính trong năm 2002, GDP của Việt Nam từ thành phần kinh tế ngoài nhà nước và thành phần kinh tế nước ngoài là:

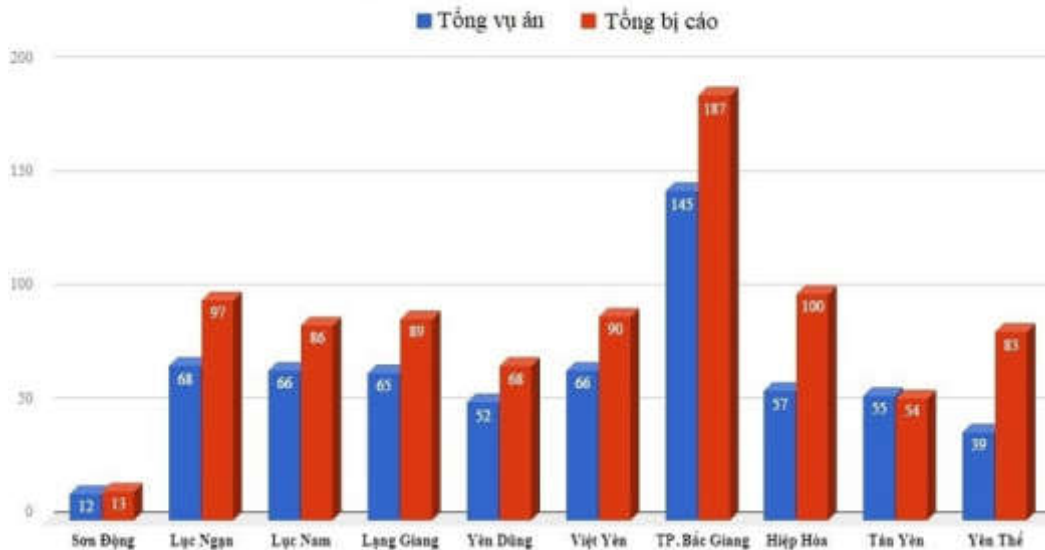
- A. 4,80322 tỉ USD B. 13,46304 tỉ USD C. 16,79374 tỉ USD D. 21,59696 tỉ USD

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 64 đến 66.

Dưới đây là biểu đồ về số vụ án và số bị can mới khởi tố tính đến 30/06/2019 của tỉnh Bắc Giang.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Vụ án/bị can mới khởi tố (đến 30/6/2019)



Câu 64 (TH): Tính đến 30/06/2019, tỉnh Bắc Giang có tất cả số vụ án là:

- A. 555 vụ án B. 625 vụ án C. 768 vụ án D. 867 vụ án

Câu 65 (VD): Số bị cáo của Thành phố Bắc Giang nhiều hơn số bị cáo của huyện Lạc Ngạn bao nhiêu phần trăm?

- A. 192,78% B. 113,23% C. 51,87% D. 92,78%

Câu 66 (VD): Tính trung bình toàn tỉnh mỗi vụ án có bao nhiêu bị can?

- A. 1,3872 bị can B. 1,5 bị can C. 4 bị can D. 1 bị can

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 70.

Điểm bài kiểm tra môn Toán học kì I của 32 học sinh lớp 12C được ghi trong bảng sau:

7	5	4	6	6	4	6	5
8	8	2	6	4	8	5	6
9	8	4	7	9	5	5	5
7	2	7	5	5	8	6	10

Câu 67 (NB): Có bao nhiêu bạn được 9 điểm?

- A. 8 bạn B. 5 bạn C. 2 bạn D. 1 bạn

Câu 68 (TH): Số bạn được 7 điểm chiếm bao nhiêu phần trăm so với học sinh cả lớp?

- A. 25% B. 18,75% C. 15,625% D. 12,5%

Câu 69 (VD): Số bạn được điểm mấy có tỉ số phần trăm cao nhất so với học sinh cả lớp?

- A. Điểm 4 B. Điểm 5 C. Điểm 6 D. Điểm 7

Câu 70 (VD): Điểm kiểm tra trung bình của cả lớp là:

- A. 7,5 điểm B. 7 điểm C. 6 điểm D. 5,5 điểm

ĐÁP ÁN

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

41. B	42. D	43. D	44. A	45. A	46. D	47. D	48. B	49. C	50. D
51. B	52. A	53. D	54. D	55. C	56. B	57. C	58. A	59. A	60. D
61. C	62. A	63. D	64. B	65. D	66. A	67. C	68. D	69. B	70. C

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Xét phương trình hoành độ giao điểm.

- Đồ thị hàm số cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt \Leftrightarrow phương trình hoành độ giao điểm có 4 nghiệm phân biệt.

- Giải điều kiện trên tìm m.

Giải chi tiết:

Xét phương trình hoành độ giao điểm $x^4 - mx^2 + m - 1 = 0$.

Đặt $t = x^2$ ($t \geq 0$) ta được phương trình $t^2 - mt + m - 1 = 0$.

Để đồ thị hàm số $(C_m): y = x^4 - mx^2 + m - 1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt thì phương trình $t^2 - mt + m - 1 = 0$ phải có hai nghiệm dương phân biệt.

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 4m + 4 > 0 \\ m > 0 \\ m - 1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 2 \\ m > 1 \end{cases}$$

Câu 42. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phương pháp tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức

Bước 1: Gọi số phức $z = x + yi$ có điểm biểu diễn là $M(x; y)$

Bước 2: Thay z vào đề bài \Rightarrow Sinh ra một phương trình:

+) Đường thẳng: $Ax + By + C = 0$.

+) Đường tròn: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$.

+) Parabol: $y = a.x^2 + bx + c$

+) Elip: $\frac{x^2}{a} + \frac{y^2}{b} = 1$

Giải chi tiết:

Giả sử $z = a + bi$, ta có $z^2 = (a + bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi$.

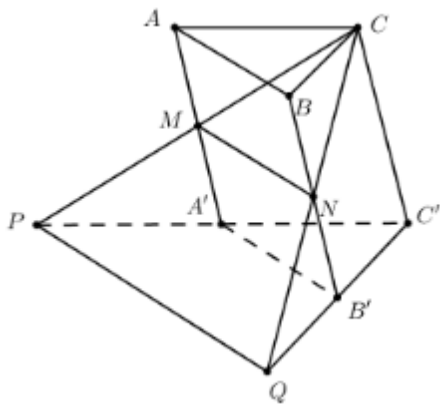
Số phức z^2 có điểm biểu diễn nằm trên trục tung khi $a^2 - b^2 = 0 \Leftrightarrow a = \pm b$.

Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường phân giác góc phần tư (I), (III) và đường phân giác góc phần tư (II), (IV).

Câu 43. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phân chia khối đa diện: $V_{A'MPB'NQ} = V_{C.C'PQ} - V_{CC'A'B'NM}$. Xác định các tỉ số về chiều cao và diện tích đáy để suy ra tỉ số giữa chóp, lăng trụ,...

Giải chi tiết:



Gọi diện tích đáy, chiều cao, thể tích của hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ lần lượt là $S, h, V \Rightarrow V = Sh$.

Ta có: $\Delta PQC' \sim \Delta A'B'C'$ theo tỉ số 2

$$\Rightarrow S_{C'PQ} = 4S_{A'B'C'} = 4S.$$

$$\Rightarrow V_{C.C'PQ} = \frac{1}{3} \cdot h \cdot 4S = \frac{4}{3}V$$

$$\text{Ta có: } S_{ABNM} = \frac{1}{2}S_{ABB'A'} \Rightarrow V_{C.ABNM} = \frac{1}{2}V_{C.ABB'A'}$$

$$\text{Mà } V_{C.ABB'A'} = \frac{2}{3}V \Rightarrow V_{C.ABNM} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3}V = \frac{V}{3}$$

$$\Rightarrow V_{CC'A'B'NM} = V - \frac{V}{3} = \frac{2}{3}V$$

$$\text{Vậy } V_{A'MPB'NQ} = \frac{4}{3}V - \frac{2}{3}V = \frac{2}{3}V.$$

Câu 44. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: + Mặt cầu tâm I tiếp xúc với đường thẳng d có bán kính $R = d(I; d)$.

+ Khoảng cách từ I đến d được tính theo công thức: $d(I; d) = \frac{|\overrightarrow{IM}; \overrightarrow{u_d}|}{|\overrightarrow{u_d}|}$ với M là điểm bất kì thuộc d,

$\overrightarrow{u_d}$ là 1 VTCP của đường thẳng d.

+ Phương trình mặt cầu (S) tâm $I(a; b; c)$ bán kính R có phương trình là:

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2.$$

Giải chi tiết:

Gọi $\vec{u}_d = (1; 2; 1)$ là 1 VTCP của đường thẳng d . Lấy điểm $M(1; 0; 2) \in d$:

$$\vec{IM} = (-1; 0; 1) \Rightarrow [\vec{IM}, \vec{u}] = (-2; 2; -2)$$

$$\Rightarrow R = d(I; d) = \frac{[\vec{IM}, \vec{u}]}{|\vec{u}|} = \frac{\sqrt{(-2)^2 + 2^2 + (-2)^2}}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2}} = \sqrt{2}.$$

Vậy phương trình mặt cầu tâm $I(2; 0; 1)$ bán kính $\sqrt{2}$ là: $(x-2)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 2$.

Câu 45. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Đặt $t = \sqrt{3 \tan x + 1}$, lưu ý đổi cận.

Giải chi tiết:

$$\text{Đặt } t = \sqrt{3 \tan x + 1} \Leftrightarrow t^2 = 3 \tan x + 1 \Leftrightarrow 2tdt = \frac{3}{\cos^2 x} dx \text{ và } \tan x = \frac{t^2 - 1}{3}$$

$$\text{Đổi cận } \begin{cases} x = 0 \Leftrightarrow t = 1 \\ x = \frac{\pi}{4} \Leftrightarrow t = 2 \end{cases}. \text{ Khi đó ta có:}$$

$$I = \int_1^2 \frac{2 \tan x \cdot 3}{\cos^2 x \sqrt{3 \tan x + 1}} dx = 2 \int_1^2 \frac{t^2 - 1}{3} \cdot 2tdt = \frac{4}{3} \int_1^2 (t^2 - 1) dt$$

Câu 46. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Thực hiện lần lượt qua các giai đoạn sau:

- Chọn 7 nam trong 21 nam và 5 nữ trong 15 nữ cho áp thứ nhất
- Chọn 7 nam trong 14 nam và 5 nữ trong 10 nữ cho áp thứ hai
- Chọn 7 nam trong 7 nam và 5 nữ trong 5 nữ cho áp thứ ba.

Giải chi tiết:

Bước 1: Chọn 7 nam trong 21 nam và 5 nữ trong 15 nữ cho áp thứ nhất.

Số cách chọn là $C_{21}^7 \cdot C_{15}^5$ cách.

Bước 2: Chọn 7 nam trong 14 nam và 5 nữ trong 10 nữ cho áp thứ hai

Số cách chọn là $C_{14}^7 \cdot C_{10}^5$ cách.

Bước 3: Chọn 7 nam trong 7 nam và 5 nữ trong 5 nữ cho áp thứ ba.

Số cách chọn là $C_7^7 \cdot C_5^5 = 1$ cách.

Áp dụng quy tắc nhân ta có: $C_{21}^7 \cdot C_{15}^5 \cdot C_{14}^7 \cdot C_{10}^5$ cách.

Câu 47. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Sử dụng các công thức tính xác suất.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

· Nếu A và B là hai biến cố độc lập thì $P(AB) = P(A).P(B)$.

· Nếu A và B là hai biến cố xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.

Nếu A và B là hai biến cố đối nhau thì $P(A) + P(B) = 1$

Giải chi tiết:

Gọi A là biến cố “chiếc tàu khoan trúng túi dầu”. Ta có $P(A) = 0,4$

Suy ra \bar{A} là biến cố “chiếc tàu khoan không trúng túi dầu”. Ta có $P(\bar{A}) = 0,6$

Xét phép thử “tàu khoan 5 lần độc lập” với biến cố

B: “chiếc tàu không khoan trúng túi dầu lần nào”, ta có $P(B) = 0,6^5 = 0,07776$

Khi đó ta có \bar{B} “chiếc tàu khoan trúng túi dầu ít nhất một lần”. Ta có

$$P(\bar{B}) = 1 - P(B) = 1 - 0,07776 = 0,92224$$

Câu 48. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Sử dụng tính chất $\log_{a^n} b = \frac{1}{n} \log_a b$ ($0 < a \neq 1, b > 0$).

Sử dụng định lý Vi-et đảo: Cho hai số u, v thỏa mãn $u + v = S$ và $uv = P$ thì u, v là hai nghiệm của phương trình $x^2 - Sx + P = 0$.

Giải chi tiết:

$$\text{Ta có } \log_{a^2} b + \log_{b^2} a = 1 \Leftrightarrow \frac{1}{2}(\log_a b + \log_b a) = 1 \Leftrightarrow \log_a b + \log_b a = 2.$$

Vì $\log_a b \cdot \log_b a = 1$ nên $\log_a b, \log_b a$ là nghiệm của phương trình $x^2 - 2x + 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$.

Suy ra $\log_a b = \log_b a = 1$ hay $a = b$.

Câu 49. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình

Bước 1: Chọn ẩn, đặt điều kiện thích hợp.

- Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.
- Lập hệ phương trình biểu thị sự tương quan giữa các đại lượng.

Bước 2: Giải hệ phương trình.

Bước 3: Kiểm tra trong các nghiệm tìm được nghiệm nào thỏa mãn điều kiện, nghiệm nào không thỏa mãn, rồi trả lời

Giải chi tiết:

Gọi số học sinh của trường thứ nhất dự thi là x (học sinh) ($x \in N^*, x < 300$);

số học sinh của trường thứ 2 dự thi là y (học sinh) ($y \in N^*; y < 300$).

Hai trường có tất cả 300 học sinh tham gia 1 cuộc thi nên ta có phương trình: $x + y = 300$ (1)

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Trường A có 75% học sinh đạt, trường B có 60% đạt nên cả 2 trường có 207 học sinh đạt, ta có:

$$\frac{75}{100}x + \frac{60}{100}y = 207 \quad (2)$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ \frac{75}{100}x + \frac{60}{100}y = 207 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{60}{100}x + \frac{60}{100}y = 180 \\ \frac{75}{100}x + \frac{60}{100}y = 207 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \frac{15}{100}x = 27 \\ x + y = 300 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 180 \\ y = 120 \end{cases} \text{ (tmdk).}$$

Vậy số học sinh của trường A dự thi là 180 học sinh; số học sinh của trường B dự thi là 120 học sinh.

Câu 50. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Các bước giải bài toán bằng cách lập phương trình:

- +) Chọn ẩn và đặt điều kiện cho ẩn
- +) Biểu thị các đại lượng chưa biết qua ẩn và các đại lượng đã biết.
- +) Lập phương trình-giải phương trình.
- +) Chọn kết quả và trả lời.

Giải chi tiết:

Gọi vận tốc của xe máy là x ($km/h; x > 0$)

Vận tốc của ô tô là $x + 24$ (km/h)

Thời gian xe máy đi hết quãng đường là: $\frac{120}{x}$ (h)

Thời gian ô tô đi hết quãng đường là: $\frac{120}{x + 24}$ (h)

Đổi 30 phút = $\frac{1}{2}$ (h), 20 phút = $\frac{1}{3}$ (h).

Theo đề bài ta có phương trình:

$$\frac{120}{x + 24} + \frac{1}{3} = \frac{120}{x} - \frac{1}{2} \Leftrightarrow \frac{120}{x} - \frac{120}{x + 24} = \frac{1}{3} + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 + 120x - 17280 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 24x - 3456 = 0$$

$$\Delta' = 12^2 + 3456 = 3600 \Rightarrow \sqrt{\Delta'} = 60$$

Phương trình có 2 nghiệm $x_1 = -12 - 60 = -72$ (loại) và $x_2 = -12 + 60 = 48$ (tmdk).

Vậy vận tốc xe máy là 48km/h, vận tốc ô tô là $48 + 24 = 72$ km/h.

Câu 51. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Sử dụng lí thuyết: Mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng thì $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ đúng.

Giải chi tiết:

Đặt P là mệnh đề: “Bạn đoạt giải trong cuộc thi Sao Mai điểm hẹn”

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Q là mệnh đề: “Bạn được tuyển thẳng vào nhạc viện”.

Khi đó mệnh đề $P \Rightarrow Q$ đúng.

Suy ra $\bar{Q} \Rightarrow \bar{P}$ đúng hay “Nếu bạn không được tuyển thẳng vào Nhạc viện thì bạn không đoạt giải trong cuộc thi Sao Mai”.

Mệnh đề III đúng.

Câu 52. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Loại trường hợp từ yếu tố liên quan đến thần thật thà, từ đó suy ra các vị thần còn lại.

Giải chi tiết:

Ta thấy thần ngồi bên trái không phải là thần thật thà vì ngài nói người ngồi giữa là thần thật thà.

Thần ngồi giữa cũng không phải là thần thật thà vì ngài nói: Tôi là thần khôn ngoan

\Rightarrow Thần ngồi bên phải là thần thật thà \Rightarrow Thần ở giữa là thần dối trá (theo lời thần thật thà).

\Rightarrow Thần ở bên trái là thần khôn ngoan.

Câu 53. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận đơn giản sử dụng các điều kiện về V và X.

Giải chi tiết:

V và X ở cùng lều nên O và P chắc chắn sẽ không ở lều này.

Mà K, L, M chắc chắn ở cùng nên O và P cũng không thể ở lều có 3 người này.

Vậy O và P chắc chắn ở cùng lều với nhau.

Câu 54. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận dựa vào các giả thiết liên quan đến X và V.

Giải chi tiết:

Nếu X ở lều thứ 2 thì P không thể ở lều 2.

Mà K, L, M phải ở cùng nhau nên chỉ có thể ở lều 3.

Do đó P không thể ở lều 3 (vì có tối đa 3 người).

Vậy P phải ở lều 1 cùng V.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận sử dụng dữ kiện bài cho

Giải chi tiết:

K, L, M phải ở cùng nhau nên không thể ở cùng lều thứ nhất với V được.

O không ở cùng V nên trong các đáp án đưa ra thì X có thể cùng lều một với V.

Câu 56. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Xét tính đúng sai của từng đáp án, sử dụng các dữ kiện bài cho liên quan đến Hạnh, Đức.

Giải chi tiết:

Đáp án A: sai vì M phải ở cùng lều với K (lều hai)

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Đáp án B: đúng vì O không ở cùng V (lều một) và cũng không ở lều hai (có K, L, M) nên O phải ở lều ba.

Đáp án C: sai vì lều hai đã có đủ K, L, M.

Đáp án D: sai vì T có thể ở lều một hoặc lều ba, chưa chắc chắn là sẽ chỉ ở lều một.

Câu 57. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Xét tính đúng sai của từng đáp án, sử dụng các dữ kiện bài cho liên quan đến Hạnh, Đức.

Giải chi tiết:

Đáp án A, D: đúng do điều kiện (5).

Đáp án B đúng do điều kiện (3).

Đáp án C sai do điều kiện (3) (hai bạn thi Lí và Sinh là hai người khác nhau).

Câu 58. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Xét tính đúng sai của từng đáp án, sử dụng các dữ kiện bài cho liên quan đến Hạnh, Đức.

Giải chi tiết:

Đáp án A: sai do điều kiện (3)

Đáp án B: sai do điều kiện (1), hai bạn thi Văn và Sinh khác nhau.

Đáp án D: sai do Đức không thi Lí.

Mà Hạnh là người trẻ nhất nên cũng không thể thi Lí (điều kiện (4))

Do đó cả Hạnh và Đức đều không thi Lí nên Vinh thi Lí.

Hạnh không thi Toán, Ngoại ngữ, Lí.

Mà Hạnh cũng không thể cùng thi cả 2 môn là Văn và Sinh nên bắt buộc phải thi Hóa và một trong hai môn này.

Câu 59. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Lập bảng các bạn thi và các môn, sử dụng các điều kiện bài cho kết luận.

Giải chi tiết:

	Toán	Lí	Hóa	Văn	Sinh	Ngoại ngữ
Hạnh	x	x	O	x		x
Đức	O	x	x	O	x	x
Vinh	x	O	x	x		

Hạnh không thi Toán, Ngoại ngữ, Lí. Mà Hạnh cũng không thể cùng thi cả 2 môn là Văn và Sinh nên bắt buộc phải thi Hóa và một trong hai môn này.

Do đó Đức và Vinh không thi Hóa.

Đức cùng không thi Lí hay Sinh.

Do đó Vinh thi Lí.

Bạn thi môn Lí và bạn thi môn Toán là khác nhau nên do Vinh thi Lí rồi sẽ không thi Toán. Do đó Đức thi Toán.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Môn Toán và Ngoại ngữ là hai người khác nhau nên Đức sẽ không thi Ngoại ngữ do đã thi Toán.

Từ đó Đức thi Văn và Toán.

Câu 60. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Lập bảng các bạn thi và các môn, sử dụng các điều kiện bài cho kết luận.

Giải chi tiết:

	Toán	Lí	Hóa	Văn	Sinh	Ngoại ngữ
Hạnh	x	x	O	x		x
Đức	O	x	x	O	x	x
Vinh	x	O	x	x		

Từ câu 59 ta thấy:

Đức thi Văn nên hai bạn còn lại sẽ không thi Văn.

Hạnh và Đức đều không thi Ngoại ngữ nên Vinh thi Ngoại ngữ.

Vậy Vinh thi ngoại ngữ và Lí nên không thi Sinh.

Đức và Vinh đều không thi Sinh nên Hạnh thi Sinh.

Vậy Vinh thi Ngoại ngữ và Lí.

Câu 61. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Đọc thông tin có trong biểu đồ, xác định phần chỉ dẫn thành phần kinh tế ngoài nhà nước ứng với phần nào trong hình, đọc số tỉ lệ phần trăm.

Giải chi tiết:

Quan sát biểu đồ ta thấy thành phần kinh tế ngoài nhà nước chiếm 47,9%.

Câu 62. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để xác định số phần trăm của thành phần kinh tế nhà nước và thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài.

- Tìm hiệu phần trăm giữa hai số liệu vừa tìm được.

Giải chi tiết:

Nhìn biểu đồ ta có :

- Thành phần kinh tế nhà nước chiếm 38,4%.

- Thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài chiếm 13,7%.

Vậy thành phần kinh tế nhà nước nhiều hơn thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài số phần trăm là : $38,4 - 13,7 = 24,7\%$

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: - Tính tổng số phần trăm của thành phần kinh tế ngoài nhà nước và thành phần kinh tế nước ngoài.

- Dựa vào tổng thu nhập GDP đã cho, tính số tỉ USD của thành phần kinh tế ngoài nhà nước và nước ngoài.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Dựa vào biểu đồ có :

- Thành phần kinh tế ngoài nhà nước : 47,9%
- Thành phần kinh tế có vốn đầu tư nước ngoài : 13,7%

Tính trong năm 2002, GDP của Việt Nam từ thành phần kinh tế ngoài nhà nước và thành phần kinh tế nước ngoài là : $35,06 : 100 \times (13,7 + 47,9) = 21,59696$ (tỉ USD).

Câu 64. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để tìm số vụ án của mỗi huyện (hoặc thành phố).

- Tính tổng số vụ án của toàn tỉnh Bắc Giang.

Giải chi tiết:

Tính đến 30/06/2019, tỉnh Bắc Giang có tất cả số vụ án là :

$$12 + 68 + 66 + 65 + 52 + 66 + 145 + 57 + 55 + 39 = 625 \text{ (vụ án)}$$

Câu 65. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: - Đọc biểu đồ, xác định số bị cáo của TP. Bắc Giang và huyện Lục Ngạn

- Tính chênh lệch số bị cáo của TP. Bắc Giang và huyện Lục Ngạn.
- Tính tỉ số %.

Giải chi tiết:

Theo biểu đồ :

- TP. Bắc Giang có : 187 bị cáo; huyện Lục Ngạn có 97 bị cáo.

Số bị cáo của Thành phố Bắc Giang nhiều hơn số bị cáo của huyện Lục Ngạn số phần trăm là :

$$(187-97) : 97 \times 100 = 92,78\%$$

Câu 66. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Quan sát biểu đồ để tìm số bị cáo của mỗi huyện (hoặc thành phố) rồi tìm tổng số bị cáo của cả tỉnh.

- Tìm trung bình số bị cáo ở mỗi vụ án ta lấy tổng số bị cáo chia cho tổng số bị cáo.

Giải chi tiết:

Tính đến 30/06/2019, tỉnh Bắc Giang có tất cả số bị can là :

$$13 + 97 + 86 + 89 + 68 + 90 + 187 + 100 + 54 + 83 = 867 \text{ (bị can)}$$

Tính trung bình toàn tỉnh mỗi vụ án có số bị cáo là :

$$867 : 625 = 1,3872 \text{ (bị can)}$$

Câu 67. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát bảng đã cho để tìm số điểm 9 có trong bảng.

Giải chi tiết:

Quan sát bảng đã cho ta thấy trong bảng có 2 điểm 9.

Vậy có 2 bạn được 9 điểm.

Câu 68. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: - Quan sát bảng đã cho để tìm số bạn được 7 điểm.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Tìm tỉ số phần trăm của A và B theo công thức : $A : B \times 100\%$

Giải chi tiết:

Quan sát bảng đã cho ta thấy trong bảng có 4 điểm 7. Do đó có 4 bạn được 7 điểm.

Số bạn được 7 điểm chiếm số phần trăm so với học sinh cả lớp là :

$$4 : 32 \times 100\% = 12,5\%$$

Câu 69. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Quan sát bảng đã cho để lập bảng “tần số”.

- Giá trị nào có tần số lớn nhất thì sẽ có tỉ số phần trăm cao nhất so với học sinh cả lớp.

Giải chi tiết:

Từ bảng số liệu ban đầu ta lập được bảng “tần số” như sau:

Giá trị (x)	2	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	4	8	6	4	5	2	1	N = 32

Từ bảng “tần số” ta thấy giá trị 5 điểm có tần số lớn nhất. Do đó số bạn đạt điểm 5 có tỉ số phần trăm cao nhất so với học sinh cả

Câu 70. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Quan sát bảng đã cho để lập bảng “tần số”.

- Tìm điểm trung bình của cả lớp theo công thức : $\bar{X} = \frac{x_1n_1 + x_2n_2 + \dots + x_kn_k}{N}$

Giải chi tiết:

Từ bảng số liệu ban đầu ta lập được bảng “tần số” như sau:

Giá trị (x)	2	4	5	6	7	8	9	10	
Tần số (n)	2	4	8	6	4	5	2	1	N = 32

Điểm kiểm tra trung bình của cả lớp là :

$$\bar{X} = \frac{2.2 + 4.4 + 5.8 + 6.6 + 7.4 + 8.5 + 9.2 + 10.1}{32} = \frac{192}{32} = 6 \text{ (điểm)}$$

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 7)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = mx - m - 1$ cắt đồ thị hàm số

$y = x^3 - 3x^2 + x$ tại ba điểm A, B, C phân biệt sao cho $AB = BC$.

A. $m \in \left(-\frac{5}{4}; +\infty\right)$

B. $m \in (-\infty; 0] \cup (4; +\infty)$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

C. $m \in (-2; +\infty)$

D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 42 (VD): Xét số phức z thỏa mãn $\frac{z+2}{z-2i}$ là số thuần ảo. Biết rằng tập hợp các điểm biểu diễn các số

phức z luôn thuộc một đường tròn có đỉnh. Bán kính của đường tròn đó bằng:

A. 1

B. $\sqrt{2}$

C. $2\sqrt{2}$

D. 2

Câu 43 (VD): Cho hình chóp $SABC$ có $SA = SB = SC$, đáy ABC là tam

giác đều cạnh a . Biết thể tích khối chóp $SABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. Khoảng cách

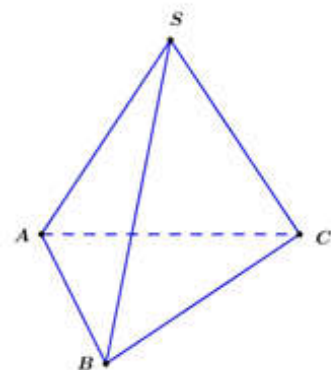
giữa hai đường thẳng SA, BC bằng:

A. $\frac{6a}{7}$

B. $\frac{3a\sqrt{3}}{13}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{4a}{7}$



Câu 44 (TH): Cho 4 điểm $A(3; -2; -2); B(3; 2; 0); C(0; 2; 1); D(-1; 1; 2)$. Mặt cầu tâm A và tiếp xúc

với mặt phẳng (BCD) có phương trình là

A. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = \sqrt{14}$

B. $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$

C. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = \sqrt{14}$

D. $(x+3)^2 + (y-2)^2 + (z-2)^2 = 14$

Câu 45 (TH): Cho hình (H) là hình phẳng giới hạn bởi 2 đồ thị của 2 hàm số $y = x^2$ và $y = x + 2$. Diện tích của hình (H) bằng

A. $\frac{7}{6}$

B. $-\frac{9}{2}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{9}{2}$

Câu 46 (VD): Có bao nhiêu cách xếp 4 người lên 3 toa tàu biết mỗi toa có thể chứa 4 người?

A. 81

B. 42

C. 64

D. 99

Câu 47 (NB): Trên giá sách có 4 quyển sách toán, 3 quyển sách lý, 2 quyển sách hóa. Lấy ngẫu nhiên 3 quyển sách. Tính xác suất để được 3 quyển được lấy ra có ít nhất một quyển là toán.

A. $\frac{2}{7}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{37}{42}$.

D. $\frac{10}{21}$.

Câu 48 (VD): Cho hàm số $f(x) = \ln\left(1 - \frac{1}{x^2}\right)$. Biết rằng

$f(2) + f(3) + \dots + f(2018) = \ln a - \ln b + \ln c - \ln d$ với a, b, c, d là các số nguyên dương, trong đó a, c, d là các số nguyên tố và $a < b < c < d$. Tính $P = a + b + c + d$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. 1986

B. 1698

C. 1689

D. 1968

Câu 49 (VD): Trên bảng ghi một số số tự nhiên liên tiếp. Đúng 52% trong chúng là số chẵn. Hỏi có bao nhiêu số lẻ được ghi trên bảng?

A. 12 số

B. 13 số

C. 14 số

D. 15 số

Câu 50 (VD): Minh và hai thợ phụ của anh mỗi người sơn với một năng suất không đổi, nhưng khác nhau. Họ luôn bắt đầu lúc 8 giờ sáng và cả ba sử dụng một lượng thời gian như nhau để ăn trưa. Ngày thứ nhất cả ba cùng làm việc và hoàn thành 50% ngôi nhà, kết thúc công việc lúc 4 giờ chiều. Ngày thứ hai, khi Minh vắng mặt, hai thợ phụ chỉ sơn được 24% ngôi nhà và kết thúc công việc lúc 2 giờ 12 phút chiều. Ngày thứ ba, Minh làm việc một mình đến 7 giờ 12 phút tối và hoàn thành công việc sơn ngôi nhà. Hỏi mỗi ngày họ đã nghỉ ăn trưa bao nhiêu phút?

A. 45 phút

B. 48 phút

C. 50 phút

D. 52 phút

Câu 51 (VD): Tại Tiger Cup 98 có bốn đội lọt vào vòng bán kết: Việt Nam, Singapor, Thái Lan và Indônêxia. Trước khi thi đấu vòng bán kết, ba bạn Dung, Quang, Trung dự đoán như sau:

Dung: Singapor nhì, còn Thái Lan ba.

Quang: Việt Nam nhì, còn Thái Lan tư.

Trung: Singapor nhất và Indônêxia nhì.

Kết quả, mỗi bạn dự đoán đúng một đội và sai một đội. Hỏi mỗi đội đã đạt giải mấy?

A. Singapor nhì, Việt Nam nhất, Thái Lan ba, Indonexia thứ tư

B. Singapor nhất, Việt Nam nhì, Thái Lan thứ tư, Indonexia ba

C. Singapor nhất, Việt Nam nhì, Thái Lan ba, Indonexia thứ tư

D. Singapor thứ tư, Việt Nam ba, Thái Lan nhì, Indonexia nhất

Câu 52 (VD): Ba bạn An, Minh, Tuấn ngồi theo hàng dọc: Tuấn trên cùng và An dưới cùng. Tuấn và Minh không được nhìn lại phía sau. Lấy ra 2 mũ trắng, 3 mũ đen và đội lên đầu mỗi người một mũ, 2 mũ còn lại đem cất đi (2 mũ này ba bạn không nhìn thấy). Khi được hỏi màu mũ trên đầu mình, An nói không biết, Minh cũng xin chịu. Dựa vào biểu hiện của An và Minh liệu Tuấn có thể xác định được màu mũ trên đầu mình hay không?

A. Trắng

B. Đen

C. Không xác định được D. Có thể đội mũ trắng, cũng có thể đội mũ đen.

Câu 53 (VD): Tuổi của Trung sẽ nhiều gấp đôi tuổi của Tùng khi mà tuổi của Nghĩa sẽ bằng tuổi của Trung bây giờ. Đáp án nào dưới đây là đúng?

A. Trung ít tuổi hơn Tùng.

B. Trung nhiều tuổi nhất, Nghĩa và Tùng bằng tuổi nhau.

C. Trung nhiều tuổi nhất, Tùng ít tuổi nhất.

D. Trung là người ít tuổi nhất.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 54 đến 56

Có một chai, một vại to, một cốc, một chén và một vại thấp được xếp thành dãy theo thứ tự đó (Hình 1).

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN



Đựng các thứ nước khác nhau là: nước chè, cà phê, ca cao, sữa và bia. Nếu đem chiếc chén đặt vào giữa vật đựng chè và vật đựng sữa thì vật đựng chè và vật đựng ca cao sẽ cạnh nhau, vật đựng chè sẽ thay đổi thứ tự và vật đựng cà phê ở giữa.

Câu 54 (VD): Chén đựng loại nước nào?

- A. Chè B. Cà phê C. Ca cao D. Sữa

Câu 55 (TH): Chè được đựng trong vật dùng nào?

- A. Vại to B. Chai C. Cốc D. Vại nhỏ

Câu 56 (VD): Theo thứ tự chai, vại lớn, vại nhỏ đựng những loại nước nào?

- A. Sữa, bia, ca cao B. Bia, ca cao, sữa C. Ca cao, bia, sữa D. Bia, sữa, ca cao

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 57 và 58

Bốn học sinh là An, Ba, Nam, Việt thi kéo co xem ai khỏe nhất, thứ hai, thứ ba và yếu nhất. Bạn hãy xác định điều đó qua kết quả 3 lần kéo sau đây:



1. Dù khó khăn nhưng Ba vẫn thắng An và Nam gộp lại.
2. Khi một đầu là An và Ba, đầu kia là Việt và Nam thì kết quả không phân thắng bại.
3. Nếu An và Nam đổi chỗ cho nhau thì cặp Việt - An thắng một cách dễ dàng.

Câu 57 (VD): So sánh An với các bạn còn lại?

- A. An khỏe hơn Nam B. An yếu hơn Nam C. An khỏe hơn Ba. D. An khỏe hơn Việt

Câu 58 (VD): Ai là người khỏe nhất?

- A. An B. Nam C. Ba D. Việt

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 59 và 60

Ba cô gái là Hoa, Hạnh, Vân và ba chàng trai là Phương, Minh, Tuấn cùng làm ở một cơ quan nên họ tổ

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

chức đám cưới chung cho vui vẻ.

Bạn hãy xác định các cặp vợ chồng qua các dữ kiện sau:

- Tuấn là anh trai Hoa,
- Tuấn nhiều tuổi hơn Minh, Vân lớn tuổi nhất trong ba cô gái,
- Tuổi của mỗi người đều khác tuổi của những người kia. Tuy vậy, tổng số tuổi của 2 người trong mỗi cặp là như nhau.
- Tuổi của Minh và Hạnh cộng lại bằng tổng số tuổi của Phương và Hoa.

Câu 59 (VD): Ai là vợ Tuấn?

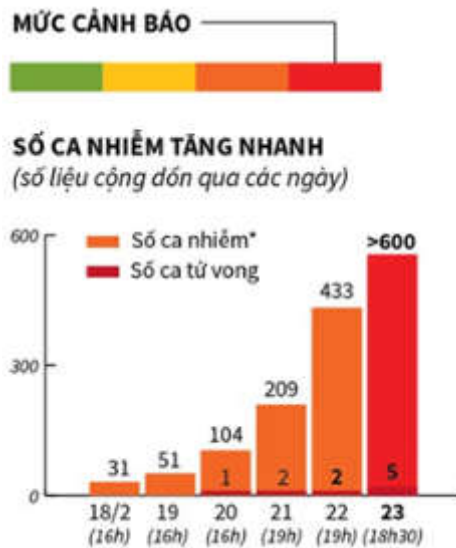
- A. Hoa B. Hạnh C. Vân D. Không xác định được.

Câu 60 (VD): Cặp nào đúng trong các cặp sau?

- A. Không xác định được B. Minh – Vân
C. Minh – Hoa D. Phương – Hoa

Dựa vào các thông tin trong bảng sau để hoàn thành các câu hỏi từ 61 đến 63:

Ngày 23/2, Tổng thống Hàn Quốc Moon Jae-in tuyên bố nước này đã quyết định nâng mức cảnh báo nguy hiểm của dịch viêm đường hô hấp cấp do chủng mới của virus Corona (COVID-19) lên mức cao nhất.



Câu 61 (NB): Tính đến ngày 23 tháng 2 năm 2020 tại Hàn Quốc có bao nhiêu ca nhiễm CoVid-19?

- A. 433 ca nhiễm B. 500 ca nhiễm C. 209 ca nhiễm D. > 600 ca nhiễm

Câu 62 (NB): Tính đến hết ngày 23 tháng 2, số ca tử vong do nhiễm virus CoVid-19 tại Hàn Quốc là:

- A. 4 B. 10 C. 5 D. 2

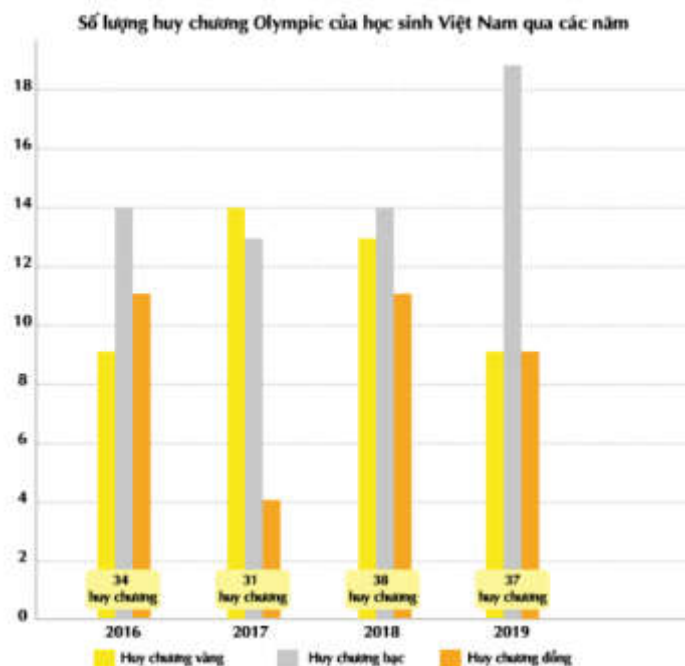
Câu 63 (NB): Từ ngày 21 đến ngày 22 tháng 2 năm 2020, có thêm bao nhiêu trường hợp nhiễm CoVid-19?

- A. 443 trường hợp B. 433 trường hợp C. 209 trường hợp D. 224 trường hợp

Quan sát biểu đồ dưới đây để hoàn thành các câu hỏi 64, 65 và 66:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Số lượng huy chương Olympic của học sinh Việt Nam (2016-2019)



(Nguồn: baonhandan.com)

Câu 64 (TH): Tổng số huy chương Olympic của học sinh Việt Nam qua các năm 2016-2019 là:

- A. 38 huy chương B. 120 huy chương C. 140 huy chương D. 160 huy chương

Câu 65 (TH): Trung bình số huy chương Olympic mỗi năm mà học sinh đạt được là:

- A. 35 B. 36 C. 37 D. 38

Câu 66 (TH): Năm 2019, số huy chương vàng chiếm tỉ lệ bao nhiêu phần trăm? (làm tròn đến số thập phân thứ nhất)

- A. 25,2% B. 24,0% C. 26,1% D. 24,3%

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 67 và 70

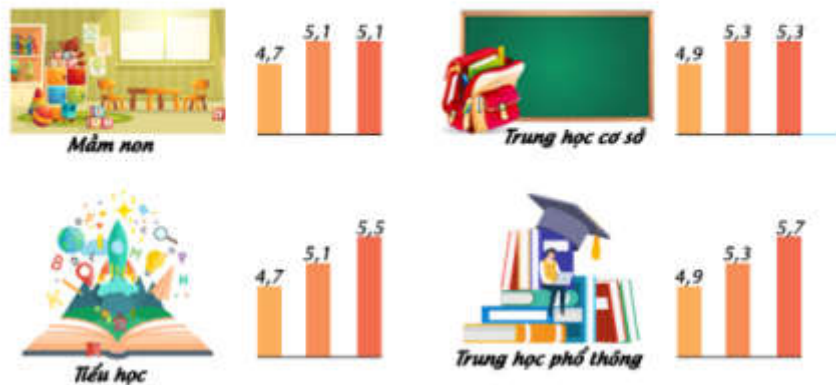
NDĐT - Nghị quyết Quy định mức trần học phí đối với các cơ sở giáo dục công lập chất lượng cao trên địa bàn Thủ đô năm học 2020-2021 đã được HĐND thành phố Hà Nội thông qua.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

* Mức trần học phí các năm học

● Năm học 2018 - 2019
 ● Năm học 2019 - 2020
 ● Năm học 2020 - 2021

Triệu đồng/học sinh/tháng



Câu 67 (TH): Năm học 2020-2021 mức học phí trần đối với các cơ sở giáo dục công lập chất lượng cao bậc *Mầm non* trên địa bàn Thành phố Hà Nội là bao nhiêu triệu đồng/học sinh/tháng?

- A. 4,7 B. 5,1 C. 5,7 D. 5,5

Câu 68 (TH): Gia đình nhà anh Phong có hai con đang trong độ tuổi đi học, bé gái đang học lớp 7, và bé trai đang học lớp 4. Theo mức học phí ở trên, năm học 2020-2021 gia đình anh Phong phải đóng tiền cả năm học cho 2 bé là bao nhiêu tiền?

- A. 124,8 triệu đồng B. 125 triệu đồng C. 100 triệu đồng D. 97,2 triệu đồng

Câu 69 (VD): Từ năm học 2020-2021, mức trần học phí cấp Tiểu học và THPT công lập chất lượng cao trên địa bàn thành phố Hà Nội được điều chỉnh tăng đồng/học sinh/tháng?

- A. 200 000 B. 300 000 C. 400 000 D. 500 000

Câu 70 (VD): Mức học phí trần năm học 2020-2021, cấp Tiểu học trên địa bàn thành phố Hà Nội tăng bao nhiêu phần trăm so với năm học 2018-2019?

- A. 20% B. 17% C. 18% D. 21%

ĐÁP ÁN

41. C	42. B	43. A	44. B	45. D	46. D	47. C	48. C	49. A	50. B
51. C	52. B	53. C	54. B	55. C	56. D	57. A	58. A	59. B	60. C
61. D	62. C	63. D	64. C	65. A	66. D	67. B	68. A	69. C	70. B

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Viết phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng và hàm số ban đầu tìm các điểm A,B,C sau đó thay vào hệ thức $AB = BC$ tìm m.

Giải chi tiết:

Phương trình hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = mx - m - 1$ và đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + x$ là

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$x^3 - 3x^2 + x = mx - m - 1 \Leftrightarrow x^3 - 3x^2 + (1-m)x + m + 1 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x-1)(x^2 - 2x - 1 - m) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x^2 - 2x - 1 - m = 0(*) \end{cases}$$

Đường thẳng cắt đồ thị tại 3 điểm phân biệt A, B, C khi và chỉ khi

$$\begin{cases} 1^2 - 2 \cdot 1 - 1 - m \neq 0 \\ \Delta'(*) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq -2 \\ m > -2 \end{cases} \Leftrightarrow m > -2$$

Dựa vào các đáp án đầu bài ra đến đây ta đã có thể kết luận đáp án đúng là C.

Câu 42. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Gọi $z = a + bi$, đưa số phức $\frac{z+2}{z-2i} = A + Bi$, khi đó $\frac{z+2}{z-2i} = A + Bi$ là số thuần ảo

$\Leftrightarrow A = 0$. Từ đó suy ra tập hợp các điểm biểu diễn số phức z .

Giải chi tiết:

Gọi $z = a + bi$ ta có:

$$\begin{aligned} \frac{z+2}{z-2i} &= \frac{(a+2) + bi}{a + (b-2)i} = \frac{[(a+2) + bi][a - (b-2)i]}{[a + (b-2)i][a - (b-2)i]} \\ &= \frac{(a+2)a - (a+2)(b-2)i + abi + b(b-2)}{a^2 + (b-2)^2} \\ &= \frac{a^2 + 2a + b^2 - 2b}{a^2 + (b-2)^2} - \frac{(a+2)(b-2) - ab}{a^2 + (b-2)^2} i \end{aligned}$$

Để số trên là số thuần ảo \Rightarrow có phần thực bằng 0 $\Rightarrow a^2 + 2a + b^2 - 2b = 0$

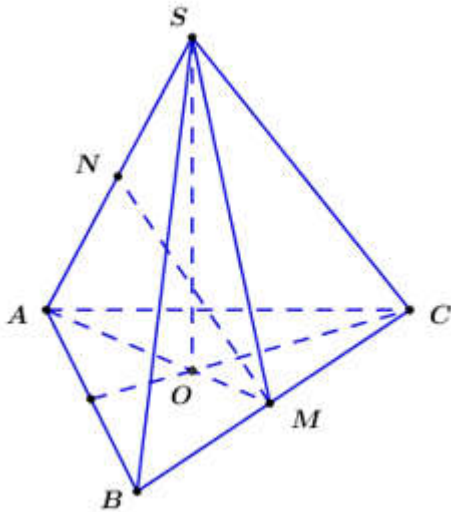
Vậy tập hợp các điểm biểu diễn số phức z là đường tròn tâm $I(-1;1)$, bán kính

$$R = \sqrt{(-1)^2 + 1^2 - 0} = \sqrt{2}.$$

Câu 43. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Công thức tính thể tích khối chóp là: $V = \frac{1}{3}Sh$.

Giải chi tiết:



Gọi O là trọng tâm $\Delta ABC \Rightarrow SO \perp (ABC)$.

$$\text{Ta có: } V_{SABC} = \frac{1}{3} SO \cdot S_{ABC} \Leftrightarrow \frac{a^3 \sqrt{3}}{3} = \frac{1}{3} \cdot SO \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \Leftrightarrow SO = 4a.$$

Gọi M là trung điểm của $BC \Rightarrow AM \perp BC$

Kẻ $MN \perp SA$.

$$\text{Ta có: } \begin{cases} BC \perp AM \\ BC \perp SO \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAC) \Rightarrow BC \perp MN.$$

$$\Rightarrow \begin{cases} MN \perp SA \\ MN \perp BC \end{cases} \Rightarrow d(BC, SA) = MN.$$

$$\text{Áp dụng định lý Pi-ta-go ta có: } SA = \sqrt{SO^2 + AO^2} = \sqrt{16a^2 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2} = \frac{7a\sqrt{3}}{3}.$$

$$\text{Có: } 2S_{SAM} = MN \cdot SA = SO \cdot AM \Rightarrow MN = \frac{SO \cdot AM}{SA} = \frac{4a \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2}}{\frac{7a\sqrt{3}}{3}} = \frac{6a}{7}.$$

Câu 44. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: + Mặt cầu (S) có tâm $I(x_0; y_0; z_0)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (P) thì có bán kính

$$R = d(I; (P)) \text{ và phương trình mặt cầu là } (x - x_0)^2 + (y - y_0)^2 + (z - z_0)^2 = R^2$$

+ Mặt phẳng đi qua ba điểm A, B, C có 1 VTPT là $\vec{n} = [\overline{AB}; \overline{AC}]$

Giải chi tiết:

$$+ \text{Ta có } \overline{BC} = (-3; 0; 1); \overline{BD} = (-4; -1; 2) \Rightarrow [\overline{BC}; \overline{BD}] = (1; 2; 3)$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

+ Mặt phẳng (BCD) đi qua $B(3;2;0)$ và có 1 VTPT là $\vec{n} = [\overline{BC}; \overline{BD}] = (1;2;3)$ nên phương trình

mặt phẳng (BCD) là $1(x-3) + 2(y-2) + 3(z-0) = 0 \Leftrightarrow x + 2y + 3z - 7 = 0$

+ Vì mặt cầu (S) tâm A tiếp xúc với mặt phẳng (BCD) nên bán kính mặt cầu là

$$R = d(A; (BCD)) = \frac{|3 + 2 \cdot (-2) + 3 \cdot (-2) - 7|}{\sqrt{1^2 + 2^2 + 3^2}} = \sqrt{14}$$

Phương trình mặt cầu (S) là $(x-3)^2 + (y+2)^2 + (z+2)^2 = 14$

Câu 45. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Diện tích hình phẳng tạo bởi hai đồ thị hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$, $a < b$;

$$S = \int_a^b |f(x) - g(x)| dx$$

Giải chi tiết:

Phương trình hoành độ giao điểm của $y = x^2$ và $y = x + 2$:

$$x^2 = x + 2 \Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 2 \end{cases}$$

Diện tích hình (H) :

$$\begin{aligned} S &= \int_{-1}^2 |x^2 - (x+2)| dx = \int_{-1}^2 |x^2 - x - 2| dx = -\int_{-1}^2 (x^2 - x - 2) dx = -\left(\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x\right)\Big|_{-1}^2 \\ &= -\left(\frac{1}{3} \cdot 2^3 - \frac{1}{2} \cdot 2^2 - 2 \cdot 2\right) + \left(\frac{1}{3} \cdot (-1)^3 - \frac{1}{2} \cdot (-1)^2 - 2 \cdot (-1)\right) = \frac{9}{2} \end{aligned}$$

Câu 46. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Áp dụng quy tắc đếm cơ bản: quy tắc nhân và quy tắc cộng.

Giải chi tiết:

TH1: Cả 4 người cùng lên 1 toa tàu: có 3 cách xếp.

TH2: Sắp xếp sao cho 1 toa có 3 người, 1 toa có 1 người, toa còn lại không có người.

Có: $C_4^3 \cdot C_3^1 \cdot C_1^1 \cdot C_2^1 = 24$ cách xếp.

TH3: Sắp xếp sao cho 1 toa có 2 người, 2 toa còn lại mỗi toa có 1 người.

Có $C_4^2 \cdot C_3^1 \cdot 2! = 36$ cách xếp.

TH4: Sắp xếp sao cho 2 toa mỗi toa có 2 người, 1 toa không có người.

Có $C_4^2 \cdot C_3^1 \cdot C_2^2 \cdot C_2^1 = 36$

Vậy có: $3 + 24 + 36 + 36 = 99$ cách xếp.

Câu 47. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Phương pháp. Sử dụng định nghĩa của xác suất.

Giải chi tiết:

Lời giải chi tiết.

Tổng số sách là $4 + 3 + 2 = 9$. Số cách lấy 3 quyển sách là $C_9^3 = 84$ (cách).

Số quyển sách không phải là sách toán là $3 + 2 = 5$.

Số cách lấy 3 quyển sách không phải là sách toán là $C_5^3 = 10$ (cách).

Do đó số cách lấy được ít nhất một quyển sách toán là $84 - 10 = 74$ (cách).

Vậy xác suất để lấy được ít nhất một quyển là toán là: $\frac{74}{84} = \frac{37}{42}$.

Chọn đáp án C.

Câu 48. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Phân tích, sử dụng các công thức

$$\log_a(bc) = \log_a b + \log_a c; \log_a\left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c \quad (0 < a \neq 1; b, c > 0)$$

Giải chi tiết:

Xét hàm số $f(x)$ trên $[2; 2018]$ ta có:

$$f(x) = \ln\left(1 - \frac{1}{x^2}\right) = \ln\left(\frac{x^2 - 1}{x^2}\right) = \ln(x^2 - 1) - \ln(x^2) = \ln(x - 1) - 2\ln x + \ln(x + 1)$$

$$\Rightarrow f(2) + f(3) + \dots + f(2018) = \ln 1 - 2\ln 2 + \ln 3 + \ln 2 - 2\ln 3 + \ln 4 + \dots + \ln 2017 - 2\ln 2018 + \ln 2019$$

$$= \ln 1 - \ln 2 - \ln 2018 + \ln 2019 = -\ln 2 - \ln 2 - \ln 1009 + \ln 3 + \ln 673$$

$$= \ln 3 - \ln 4 + \ln 673 + \ln 1009$$

$$\Rightarrow \begin{cases} a = 3 \\ b = 4 \\ c = 673 \\ d = 1009 \end{cases} \quad (tm) \Rightarrow P = a + b + c + d = 3 + 4 + 673 + 1009 = 1689$$

Câu 49. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Từ giả thiết bài toán ta có 52% trong số các số được ghi là số chẵn nên ta có số chẵn nhiều hơn số lẻ.

Như vậy dãy số được ghi bắt đầu là số chẵn và kết thúc cũng là số chẵn.

Gọi số các số chẵn được ghi là x số ($x > 1, x \in \mathbb{N}^*$) thì số các số lẻ được ghi là $x - 1$ số.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Từ giả thiết bài toán ta có 52% trong số các số được ghi là số chẵn nên ta có số chẵn nhiều hơn số lẻ.

Như vậy dãy số được ghi bắt đầu là số chẵn và kết thúc cũng là số chẵn.

Gọi số các số chẵn được ghi là x số ($x > 1, x \in \mathbb{N}^*$) thì số các số lẻ được ghi là $x-1$ số.

Khi đó ta có phương trình:

$$\frac{x}{x-1} = \frac{52}{100-52} \Leftrightarrow \frac{x}{x-1} = \frac{52}{48} \Leftrightarrow 48x = 52x - 52 \Leftrightarrow 4x = 52 \Leftrightarrow x = 13 \text{ (tm)}.$$

Như vậy có $13-1=12$ số lẻ được ghi trên bảng.

Câu 50. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Gọi năng suất của Minh là x (công việc/giờ), năng suất của hai thợ phụ là y (công việc/giờ) và thời gian họ nghỉ ăn trưa là z (giờ), ($x, y, z > 0$).

Khi đó dựa vào giả thiết bài toán, biểu diễn các đại lượng chưa biết theo ẩn và các đại lượng đã biết.

Từ đó ta lập hệ phương trình và giải hệ phương trình tìm z .

Giải chi tiết:

Gọi năng suất của Minh là x (công việc/giờ), năng suất của hai thợ phụ là y (công việc/giờ) và thời gian họ nghỉ ăn trưa là z (giờ), ($x, y, z > 0$).

Thời gian cả ba người cùng làm việc ngày thứ nhất là: $16-8-z=8-z$ (giờ).

Ngày thứ nhất, cả ba người làm được 50% ngôi nhà nên ta có phương trình: $(8-z)(x+y) = \frac{50}{100}$ (1)

Đôi 2 giờ 12 phút chiều = 14 giờ 12 phút = $\frac{71}{5}$ giờ.

7 giờ 12 phút chiều = 19 giờ 12 phút = $\frac{96}{5}$ giờ.

Thời gian hai thợ phụ làm việc ngày thứ hai là: $\frac{71}{5}-8-z = \frac{31}{5}-z$ giờ.

Ngày thứ hai, hai thợ phụ làm được 24% ngôi nhà nên ta có phương trình: $\left(\frac{31}{5}-z\right).y = \frac{24}{100}$ (2)

Thời gian hai Minh làm việc ngày thứ ba là: $\frac{96}{5}-8-z = \frac{56}{5}-z$ giờ.

Ngày thứ ba, Minh làm được $100\%-50\%-24\%=26\%$ ngôi nhà nên ta có phương trình:

$$\left(\frac{56}{5}-z\right).x = \frac{26}{100} \quad (3)$$

Lấy (1)-(2)-(3) ta được:

$$(8-z)(x+y) - \left(\frac{31}{5}-z\right)y - \left(\frac{56}{5}-z\right)x = 0$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\Leftrightarrow 8(x+y) - zx - zy - \frac{31}{5}y + zy - \frac{56}{5}x + zx = 0$$

$$\Leftrightarrow \frac{16}{5}x - \frac{9}{5}y = 0 \Leftrightarrow 16x = 9y \Leftrightarrow \frac{y}{x} = \frac{16}{9}$$

Lớp (2) chia cho (3) ta được:
$$\frac{\left(\frac{31}{5} - z\right)y}{\left(\frac{56}{5} - z\right)x} = \frac{\frac{24}{100}}{\frac{26}{100}} \Leftrightarrow \frac{\left(\frac{31}{5} - z\right)}{\left(\frac{56}{5} - z\right)} \cdot \frac{16}{9} = \frac{12}{13}$$

$$\Leftrightarrow \frac{\frac{31}{5} - z}{\frac{56}{5} - z} = \frac{27}{52} \Leftrightarrow 27\left(\frac{56}{5} - z\right) = 52\left(\frac{31}{5} - z\right)$$

$$\Leftrightarrow \frac{1512}{5} - 27z = \frac{1612}{5} - 52z \Leftrightarrow 25z = 20 \Leftrightarrow z = \frac{4}{5} (tm).$$

Vậy ba người nghỉ ăn trưa $\frac{4}{5}$ giờ = 48 phút.

Câu 51. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dùng loại trừ để đưa ra đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Ta xét dự đoán của bạn Dung

+ Nếu Singapor nhì thì Singapor nhất là sai do đó Indônêxia nhì là đúng (mâu thuẫn)

+ Như vậy Thái lan thứ ba là đúng suy ra Việt Nam nhì Singapor nhất và Indônêxia thứ tư

Chọn C.

Câu 52. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Dựa vào những biểu hiện của An và Minh, Tuấn có thể xác định được màu mũ trên đầu mình bằng suy đoán như sau:

- Trong 5 mũ mang ra có 2 mũ trắng. An ngồi dưới cùng mà không biết mình đội mũ gì, vậy mũ của Minh và Tuấn không cùng là màu trắng (nhiều nhất là một mũ trắng).

- Nếu Tuấn đội mũ trắng thì từ câu trả lời của An, Minh sẽ biết ngay là mình đội mũ đen. Đằng này Minh cũng không biết. Từ đó Tuấn xác định được mũ trên đầu mình là màu đen.

Câu 53. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Gọi X là số tuổi của Trung hơn Nghĩa..

Theo điều kiện bài toán ra ta có:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\text{Tuổi Trung} + X = 2(\text{tuổi Tùng} + X)$$

$$\text{Suy ra, tuổi Trung} = 2(\text{tuổi Tùng}) + X$$

$$\text{Mặt khác: Tuổi Trung} = \text{Tuổi Nghĩa} + X$$

Từ đó suy ra: Trung là người nhiều tuổi nhất, Tùng là người ít tuổi nhất.

Câu 54. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Chiếc chén được chuyển vào giữa 2 vật đựng chè và đựng sữa, vậy vật đựng chè và vật đựng sữa chỉ có thể là chai và vại to hoặc vại to và cốc.

Ta xét 2 khả năng đó:

TH1: Chén được chuyển vào giữa chai và vại to: Ta thấy ngay vại to chỉ có thể đựng chè hoặc sữa. Nhưng thứ tự vại to trở nên ở giữa, nên nó đựng cả phê. Vậy khả năng này không thoả mãn. Suy ra chỉ là khả năng kia.

TH2: Chén được chuyển vào giữa vại to và cốc; vị trí của chén trở thành giữa. Vậy chén đựng cả phê.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Theo câu 54 ta có: Chén đựng cả phê và ở chính giữa.

Khi đó, vật đựng chè là vại to hoặc cốc, và thứ tự của nó thay đổi sau khi chuyển chén, vậy vật đựng chè chỉ có thể là cốc.

Câu 56. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Theo câu 54 và 55 ta có: Chén đựng cả phê và cốc đựng nước chè

=> Vại lớn phải đựng sữa, và vại nhỏ đựng ca cao.

Còn lại chai đựng bia như bảng sau:

Chai	Vại lớn	Chén	Cốc	Vại nhỏ
Bia	Sữa	Cà phê	Chè	Ca cao

Câu 57. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Ta biểu diễn hình thức sức của An, Ba, Nam, Việt tương ứng là a, b, n, v. Từ các điều kiện bài toán ta có:

$$b > a, b > n \quad (4)$$

$$a + b = v + n \quad (5)$$

$$a + v > b + n \quad (6)$$

$$\text{Từ (5)} \Rightarrow b = v + n - a.$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Thay vào (6) ta có: $a + v > v + n - a + n \Rightarrow 2a > 2n \Rightarrow a > n$.

\Rightarrow An khỏe hơn Nam.

Câu 58. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Ta biểu diễn hình thức sức của An, Ba, Nam, Việt tương ứng là a, b, n, v . Từ các điều kiện bài toán ta có:

$$b > a, b > n \quad (4)$$

$$a + b = v + n \quad (5)$$

$$a + v > b + n \quad (6)$$

Từ (5) $\Rightarrow b = v + n - a$.

Thay vào (6) ta có: $a + v > v + n - a + n \Rightarrow 2a > 2n \Rightarrow a > n$.

Kết hợp với (4) $\Rightarrow b > a > n \quad (7)$

Theo (5) ta có: $a + b = v + n$. Mà $a > n \Rightarrow v > b$.

Kết hợp với (4) $\Rightarrow v > b > n \quad (8)$.

Từ (7) và (8) ta có: $v > b > a > n$.

Vậy Việt là người khỏe nhất.

Câu 59. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Qua các số liệu bài toán ta thấy:

- Tuấn và Hoa không thể vào một cặp vì Hoa là em gái Tuấn.

- Tuấn hơn tuổi Minh và Vân là cô gái nhiều tuổi nhất, suy ra Tuấn và Vân không thể vào một cặp, vì nếu vào một cặp thì tổng số tuổi của 2 người trong cặp này sẽ nhiều hơn tổng số tuổi của 2 người trong cặp của Minh.

Vậy Tuấn và Hạnh và một cặp.

Câu 60. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Theo giả thiết ta có: Minh + Hạnh = Phương + Hoa

TH1: Nếu Phương > Minh \Rightarrow Hạnh < Hoa

Khi đó Vân > Hoa, Phương > Minh

\Rightarrow Các cặp phải là Minh – Vân, Phương – Hoa

\Rightarrow Minh + Vân = Phương + Hoa

Mà Minh + Hạnh = Phương + Hoa \Rightarrow Vân = Hạnh \Rightarrow Mâu thuẫn.

Vậy các cặp đúng là Minh – Hoa, Phương – Vân.

Câu 61. Chọn đáp án D

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ, đọc số liệu, xác định đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Tính đến ngày 23 tháng 2 năm 2020, số ca nhiễm CoVid-19 tại Hàn Quốc là trên 600 ca nhiễm.

Câu 62. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ, đọc số liệu, xác định đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Tính đến ngày 23/2/2020, số ca tử vong do nhiễm Vius CoVid-19 tại Hàn Quốc là: 5 ca.

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Lấy số ca nhiễm ngày 22/2/2020 trừ đi số ca nhiễm ngày 21/2/2020.

Giải chi tiết:

Từ ngày 21/2/2020 đến ngày 22/2/2020 tại Hàn Quốc có thêm số trường hợp nhiễm CoVid-19 là:

$$433 - 209 = 224 \text{ (trường hợp).}$$

Câu 64. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát và đọc số liệu trên biểu đồ, sau đó cộng tổng số huy chương qua các năm có trong biểu đồ.

Giải chi tiết:

Năm 2016: 34 huy chương

Năm 2017: 31 huy chương

Năm 2018: 38 huy chương

Năm 2019: 37 huy chương

Tổng số huy chương Olympic của học sinh Việt Nam qua các năm 2016-2019 là:

$$34 + 31 + 38 + 37 = 140 \text{ (huy chương).}$$

Câu 65. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Lấy tổng số huy chương trong 4 năm (2016-2019) chia cho số năm.

Giải chi tiết:

Tổng số huy chương qua các năm là: $34 + 31 + 38 + 37 = 140$ (huy chương)

Trung bình số huy chương Olympic mỗi năm là: $140 : 4 = 35$ (huy chương)

Câu 66. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ, xác định số huy chương vàng năm 2019, rồi tính tỉ lệ phần trăm.

Muốn tính tỉ lệ phần trăm của A và B ta có công thức: $A : B \times 100\%$.

Giải chi tiết:

Số huy chương vàng năm 2019 là: 9 huy chương.

Tổng số huy chương năm 2019 là: 37 huy chương.

Tỉ lệ phần trăm số huy chương vàng là: $9 : 37 \times 100\% \approx 24,3\%$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 67. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu từ biểu đồ.

Giải chi tiết:

Năm học 2020-2021 mức học phí trần đối với các cơ sở giáo dục công lập chất lượng cao bậc

Mầm non trên địa bàn Thành phố Hà Nội là **5,1 triệu đồng/học sinh/tháng**.

Câu 68. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Một năm học bình thường diễn ra trong 9 tháng.

Tính số học phí của bé trai trong 1 năm, và bé gái trong 1 năm rồi cộng lại.

Giải chi tiết:

Mức học phí trần năm học 2020-2021:

Bậc Tiểu học: 5,5 triệu đồng

Bậc THCS: 5,3 triệu đồng

Học phí trần 1 năm học (9 tháng) của bé trai lớp 4 nhà anh Phong là: $5,5 \times 9 = 49,5$ (triệu đồng)

Học phí trần 1 năm học (9 tháng) của bé gái lớp 7 nhà anh Phong là: $5,3 \times 9 = 47,7$ (triệu đồng)

Tổng số tiền mà gia đình anh Phong phải đóng cho 2 con trong một năm là:

$$49,5 + 47,7 = 97,2 \text{ (triệu đồng)}$$

Câu 69. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát bảng số liệu mức trần học phí cấp Tiểu học và THPT công lập chất lượng cao năm học 2020-2021 so với năm học 2019-2020. Tìm độ chênh lệch.

Giải chi tiết:

* Năm học 2020-2021:

Tiểu học: 5,5 triệu đồng/học sinh/tháng

Trung học phổ thông: 5,7 triệu đồng/học sinh/tháng

* Năm học 2019-2020:

Tiểu học: 5,1 triệu đồng/học sinh/tháng

Trung học phổ thông: 5,3 triệu đồng/học sinh/tháng

Mức trần học phí tiểu học tăng là:

$$5,5 - 5,1 = 0,4 \text{ (triệu đồng/học sinh/tháng) hay } 400\,000 \text{ đồng/học sinh/tháng}$$

Mức trần học phí trung học phổ thông tăng là:

$$5,7 - 5,3 = 0,4 \text{ (triệu đồng/học sinh/tháng) hay } 400\,000 \text{ đồng/học sinh/tháng}$$

Vậy: Từ năm học 2020-2021, mức trần học phí cấp Tiểu học và THPT công lập chất lượng cao trên địa bàn thành phố Hà Nội được điều chỉnh tăng **400 000** đồng/học sinh/tháng.

Câu 70. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát số liệu mức phí trần cấp tiểu học năm học 2020-2021 và 2018-2019, rồi tính toán.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Nhận xét:

Dựa vào số liệu trong hình vẽ ta thấy, mức học phí trần năm học 2020-2021, cấp Tiểu học trên địa bàn thành phố Hà Nội tăng: $5,5 - 4,7 = 0,8$ (triệu đồng).

Như vậy, tỉ lệ phần trăm học phí tăng lên là: $0,8 : 4,7 \times 100\% \approx 17\%$

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 7)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$?

- A. 1 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 42 (NB): Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 + 6z + 13 = 0$ trong đó z_1 là số phức có phần ảo âm. Tìm số phức $\omega = z_1 + 2z_2$.

- A. $\omega = 9 + 2i$. B. $\omega = -9 + 2i$. C. $\omega = -9 - 2i$. D. $\omega = 9 - 2i$.

Câu 43 (TH): Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Biết SA vuông góc với đáy và $SC = a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{2a^3}{3}$ B. $V = 2a^3$ C. $V = \frac{a^3}{3}$ D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

Câu 44 (VD): Trong các mặt cầu tiếp xúc với hai đường thẳng $\Delta_1 : \begin{cases} x = t \\ y = 2 - t \\ z = -4 + 2t \end{cases}$, $\Delta_2 : \begin{cases} x = -8 + 2t \\ y = 6 + t \\ z = 10 - t \end{cases}$;

phương trình mặt cầu có bán kính nhỏ nhất là

- A. $(x+1)^2 + (y+5)^2 + (z+3)^2 = 70$. B. $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 30$.
C. $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 35$. D. $(x+1)^2 + (y+5)^2 + (z-3)^2 = 35$.

Câu 45 (VD): Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm thực phân biệt?

- A. 3 B. vô số C. 4 D. 5

Câu 46 (VD): Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $R \setminus \{\pm 1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x^2 - 1}$. Biết

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$f(-3) + f(3) = 0$ và $f\left(-\frac{1}{2}\right) + f\left(\frac{1}{2}\right) = 2$. Giá trị $T = f(-2) + f(0) + f(4)$ bằng:

- A. $T = \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$ B. $T = 2 + \frac{1}{2} \ln \frac{5}{9}$ C. $T = 3 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$ D. $T = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$

Câu 47 (TH): Trong trò chơi “Chiếc nón kì diệu” chiếc kim của bánh xe có thể dừng lại ở một trong 7 vị trí với khả năng như nhau. Tính xác suất để trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đó lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau.

- A. $\frac{3}{7}$ B. $\frac{30}{343}$ C. $\frac{30}{49}$ D. $\frac{5}{49}$

Câu 48 (VD): Biết n là số nguyên dương thỏa mãn $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$. Hệ số của x^5 trong khai triển $(1-3x)^{2n}$ bằng:

- A. $-3^5 C_{10}^5$ B. $-3^5 C_{12}^5$ C. $3^5 C_{10}^5$ D. $6^5 C_{10}^5$

Câu 49 (VD): Ba người bạn thân là An, Phương, Minh cùng đi câu cá. Khi về, An thấy mình được nhiều bèn cho Phương và Minh một số cá bằng số cá của mỗi người câu được. Khi ấy, Phương thấy mình được nhiều quá liền cho lại An và Minh số cá bằng số cá mỗi người hiện có. Sau lần này, Minh thấy mình nhiều quá bèn cho lại An và Phương số cá bằng số cá hiện có của mỗi người. Ba người vui vẻ ra về vì số cá của họ đã như nhau. Biết rằng cả 3 người câu được cả thảy 24 con. Hỏi mỗi người câu được bao nhiêu con cá?



- A. An: 12 con, Phương: 8 con, Minh: 4 con B. An: 14 con, Phương: 4 con, Minh: 6 con
C. An: 13 con, Phương: 7 con, Minh: 4 con D. An: 11 con, Phương: 6 con, Minh: 7 con

Câu 50 (VD): Một cây bèo trôi theo dòng nước và một người bơi ngược dòng nước cùng xuất phát vào một thời điểm tại một mố cầu. Người bơi ngược dòng nước được 20 phút thì quay lại bơi xuôi dòng và gặp cây bèo cách mố cầu 4km. Bằng lập luận hãy tính vận tốc dòng nước biết rằng vận tốc bơi của người không thay đổi.

- A. 4km/h B. 6km/h C. 5km/h D. 7km/h

Câu 51 (VD): Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề đảo đúng.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- A. Nếu a và b chia hết cho c thì $a + b$ cũng chia hết cho c .
- B. Nếu hai tam giác bằng nhau thì có diện tích bằng nhau.
- C. Nếu a chia hết cho 3 thì a chia hết cho 9.
- D. Nếu một số có tận cùng là 0 thì chia hết cho 5.

Câu 52 (VD): Trong một cuộc thi thể thao, đoạt các giải đầu là các vận động viên mang áo số 1, 2, 3 và 4, nhưng không có ai số áo trùng với thứ tự của giải. Biết rằng:

- Vận động viên đoạt giải tư có số áo trùng với thứ tự giải của vận động viên có số áo như thứ tự giải của vận động viên mang áo số 2.
- Vận động viên mang áo số 3 không đoạt giải nhất.

Giải của các vận động viên mang áo số 1,2,3,4 lần lượt là:

- A. 2, 1, 4, 3 B. 3, 1, 4, 2 C. 2, 3, 4, 1 D. 4, 1, 2, 3

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 56

Xuân, Thu, Nam và Bắc thi tài giành danh hiệu người câu cá giỏi nhất. Vì câu được mỗi loại cá không dễ như nhau nên họ cho điểm từng loại như sau: bắt được con cá Măng được 5 điểm, con cá Diêu được 4 điểm, con cá Vược được 2 điểm, con cá Chích được 1 điểm.

Xuân bắt được con cá Măng duy nhất của cả nhóm, Cả nhóm bắt được 3 con Vược.

Tổng số điểm của cả nhóm là 18.

Thu được ít điểm nhất mặc dù được nhiều cái nhất.

Tổng số điểm của Thu và Bắc bằng số điểm của Xuân và Nam cộng lại.

Điểm của 4 người đều khác lẫn nhau.

Hỏi mỗi người câu được những con cá gì mà ai giành được danh hiệu người câu cá giỏi nhất (đạt điểm cao nhất)?

Câu 53 (VD): Thu được bao nhiêu điểm?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 54 (VD): Nam được bao nhiêu điểm?

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

Câu 55 (VD): Thứ tự điểm số của các bạn (từ thấp đến cao) là:

- A. Thu, Xuân, Bắc, Nam. B. Thu, Bắc, Xuân, Nam.
C. Thu, Nam, Xuân, Bắc. D. Thu, Xuân, Nam, Bắc.

Câu 56 (VD): Bắc bắt được mỗi loại bao nhiêu con cá?

- A. 1 con cá Diêu, 2 con cá Chích B. 3 con cá Vược
C. 1 con cá Măng, 1 con cá Chích D. 1 con cá Vược, 1 con cá Diêu

Câu 57 (VD): Bốn chàng trai là Văn, Phong, Cường, Tuấn đem số cá câu được của mỗi người ra so sánh với nhau thì thấy rằng:

- Của Tuấn nhiều hơn của Cường.
- Của Văn và Phong cộng lại bằng của Cường và Tuấn cộng lại,

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Cửa Phong và Tuấn cộng lại ít hơn của Văn và Cường cộng lại.

Hãy xác định thứ tự các chàng trai theo số cá câu được (từ ít đến nhiều).

A. Phong, Cường, Tuấn, Văn.

B. Phong, Tuấn, Cường, Văn.

C. Cường, Tuấn, Phong, Văn.

D. Tuấn, Phong, Cường, Văn.

Câu 58 (VD): Một đơn vị công an hàng ngày dùng thuyền máy đi từ A đến B rồi lại từ B về A.

Hôm ấy dòng nước chảy mạnh hơn, chiến sỹ Hiếu nói "Hôm nay nước chảy mạnh, thuyền xuôi nhanh, ta sẽ về sớm hơn".

Chiến sỹ Nghĩa không tán thành, nói: "Đi nhanh bao nhiêu thì lại về chậm bấy nhiêu, như vậy ta vẫn về như mọi khi".

Bạn hãy làm trọng tài phân giải xem ai đúng, ai sai, biết rằng tận tốc của thuyền máy luôn luôn không đổi.

A. Hiếu nói đúng, Nghĩa nói sai.

B. Hiếu nói sai, Nghĩa nói đúng.

C. Cả 2 đều nói đúng.

D. Cả 2 đều nói sai

Câu 59 (VD): Thầy giáo đã chấm bài của 3 học sinh An, Phương, Minh nhưng không mang tới lớp. Khi ba học sinh này đề nghị thầy cho biết kết quả, thầy nói: "Ba em nhận được 3 điểm khác nhau là 7, 8, 9. Phương không phải điểm 9, Minh không phải điểm 8, và tôi nhớ rằng An được điểm 8". Sau này mới thấy rằng khi nói điểm từng người thầy chỉ nói đúng điểm của một học sinh, còn điểm của hai học sinh kia thầy nói sai. Vậy điểm của mỗi học sinh là bao nhiêu?

A. Minh được 7 điểm, Phương được 8 điểm, An được 9 điểm.

B. Minh được 8 điểm, Phương được 7 điểm, An được 9 điểm

C. Minh được 9 điểm, Phương được 8 điểm, An được 7 điểm.

D. Minh được 9 điểm, Phương được 7 điểm, An được 8 điểm.

Câu 60 (VD): Trong mỗi tòa nhà chỉ có những cặp vợ chồng và những con nhỏ chưa lập gia đình. Ban điều tra dân số yêu cầu báo cáo về số người sống trong tòa nhà, đại diện là một anh thợ thích đùa đã báo cáo như sau:

Sống trong tòa nhà bố mẹ nhiều hơn con cái.

Mỗi con trai đều có một chị hay em gái.

Số con trai nhiều hơn số con gái.

Mỗi cặp vợ chồng đều có con.

Người ta không thể chấp nhận được báo cáo đó (dù là đùa vui) vì trong đó có mâu thuẫn. Bạn hãy chỉ ra điều mâu thuẫn trong báo cáo trên.

A. Sống trong tòa nhà bố mẹ nhiều hơn con cái.

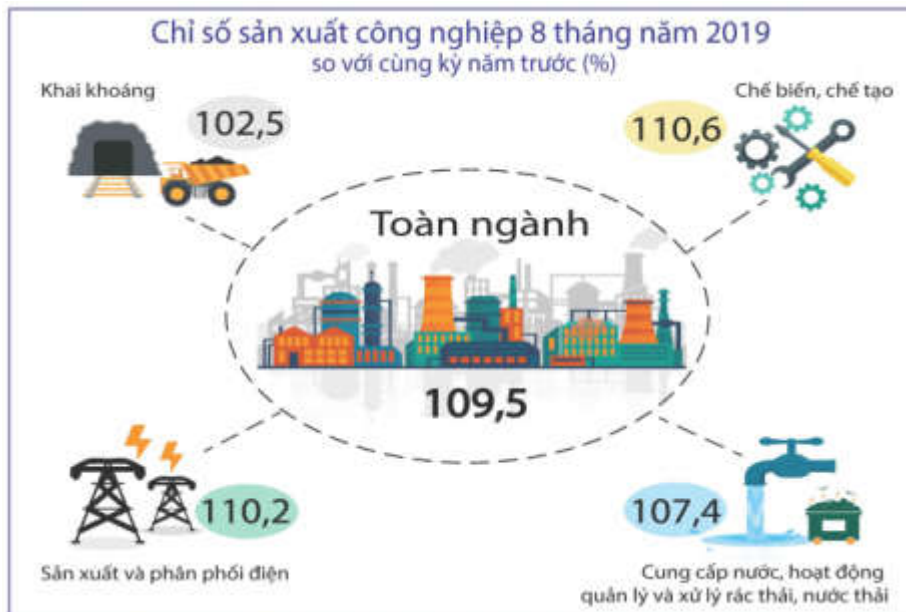
B. Mỗi con trai đều có một chị hay em gái.

C. Số con trai nhiều hơn số con gái.

D. Mỗi cặp vợ chồng đều có con.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi 61 và 62:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN



Câu 61 (NB): So với cùng kì năm 2018, chỉ số sản xuất và phân phối điện chiếm bao nhiêu phần trăm?

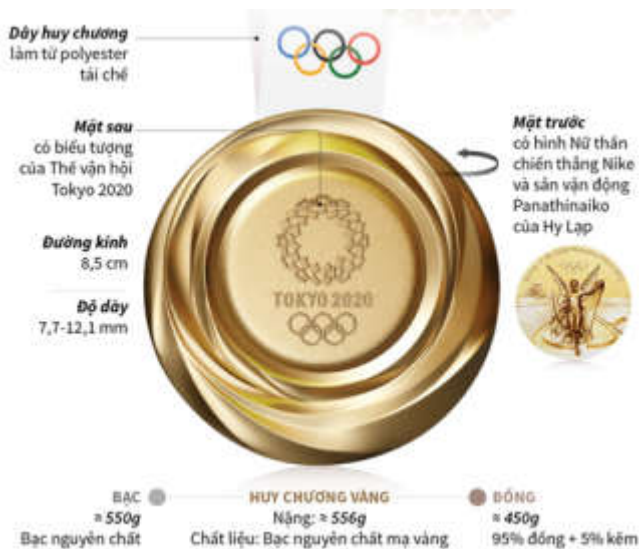
- A. 102,5% B. 110,6% C. 110,2% D. 107,4%

Câu 62 (TH): Dựa vào dữ liệu đã cho, hãy cho biết ngành công nghiệp nào có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất trong 8 tháng đầu năm 2019?

- A. Khai khoáng
B. Chế biến, chế tạo
C. Sản xuất và phân phối điện
D. Cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải.

Dựa vào các thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 63 đến 65:

Huy chương Thế vận hội mùa Hè Tokyo 2020



Nguồn: Tokyo2020.

Câu 63 (TH): Chu vi của mỗi tấm huy chương là:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

A. 8,5 cm

B. 17π cm

C. $4,25\pi$ cm

D. $8,5\pi$ cm

Câu 64 (VD): Các thiết bị điện tử đã qua sử dụng được thu thập trên khắp đất nước Nhật Bản để có đủ kim loại làm 5.000 tấm huy chương cho Thế vận hội mùa hè Tokyo 2020. Mỗi tấm huy chương sẽ được thiết kế như bản mẫu trên hình vẽ. Giả sử khối lượng kim loại cần để sản xuất đúng bằng khối lượng huy chương nói trên. Hãy tính khối lượng kim loại cần dùng để sản xuất số huy chương đó. (Biết rằng người ta dự kiến làm 1500 huy chương vàng, 2000 huy chương bạc và 1500 huy chương đồng).

A. 2,609 tấn

B. 2,702 tấn

C. 5,000 tấn

D. 4,520 tấn

Câu 65 (VD): Tính khối lượng đồng nguyên chất có trong 1500 tấm huy chương đồng.

A. 654,67kg

B. 641,25kg

C. 675,25kg

D. 685,12kg

Dựa vào các thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi 66 và 67.

Dưới đây là mức cho vay tối đa qua các lần điều chỉnh của Ngân hàng Chính sách Xã hội Việt Nam đối với HSSV.



Câu 66 (NB): Từ ngày 1/12/2019, mức cho vay tối đa đối với học sinh, sinh viên (HSSV) tăng từ 1,5 triệu đồng/tháng/HSSV lên ... đồng/tháng/HSSV.

A. 1,5 triệu

B. 2 triệu

C. 2,5 triệu

D. 2,7 triệu

Câu 67 (VD): Một sinh viên thuộc diện chính sách được vay vốn hỗ trợ của ngân hàng chính sách xã hội Việt Nam, năm học 2019-2020. Hỏi theo mức cho vay tối đa như trên của ngân hàng chính sách xã hội Việt Nam thì sinh viên đó được vay tối đa bao nhiêu tiền cho năm học 2019 -2020? (Biết rằng sinh viên đó nhập học ngày 4/9/2019 và kết thúc năm học ngày 31/5/2020).

A. 20 triệu đồng

B. 18,5 triệu đồng

C. 19 triệu đồng

D. 19,5 triệu đồng.

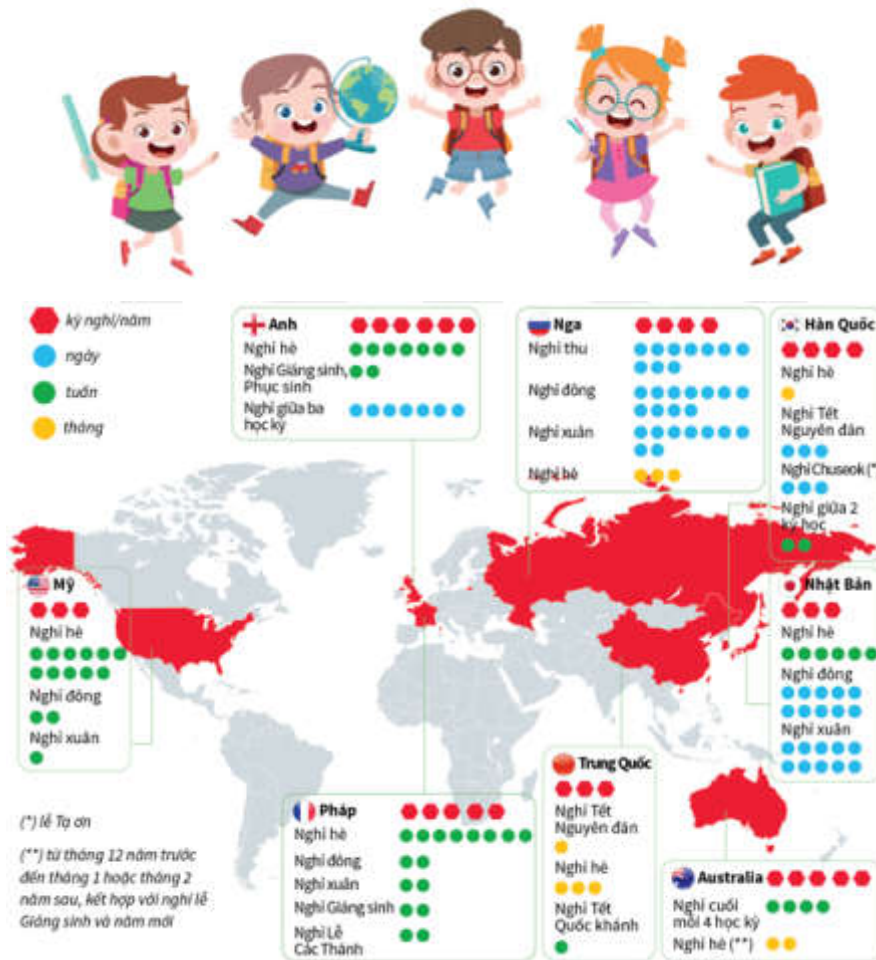
Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 68 đến 70:

(21/2) Lãnh đạo TP Hà Nội mới đây đã đề xuất với Bộ Giáo dục và Đào tạo chia năm học thành 4 kỳ nghỉ thay vì 1 kỳ nghỉ hè và 1 đợt nghỉ Tết như hiện nay. Trên thế giới, hầu hết kỳ nghỉ của học sinh

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

phụ thuộc vào các dịp lễ lớn theo từng quốc gia và theo mùa.

CÁC KỶ NGHỈ CỦA HỌC SINH THẾ GIỚI



Câu 68 (NB): Kỳ nghỉ hè ở nước Anh của học sinh diễn ra trong bao nhiêu tuần?

- A. 5 tuần B. 6 tuần C. 7 tuần D. 8 tuần

Câu 69 (VD): Tại Mỹ học sinh có tất cả bao nhiêu ngày nghỉ trong năm?

- A. 14 ngày B. 11 tuần C. 98 ngày D. 90 ngày

Câu 70 (NB): Ở nước nào học sinh có 5 kỳ nghỉ/năm?

- A. Trung Quốc B. Nhật Bản và Hàn Quốc
 C. Nga và Mỹ D. Pháp và Australia

ĐÁP ÁN

41. B	42. B	43. A	44. C	45. A	46. D	47. C	48. A	49. C	50. B
51. C	52. B	53. B	54. B	55. C	56. D	57. A	58. A	59. B	60. A
61. C	62. B	63. D	64. A	65. B	66. C	67. D	68. C	69. C	70. D

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(a; b) \Leftrightarrow f'(x) \leq 0, \forall x \in (a; b)$, bằng 0 tại hữu hạn điểm trên $(a; b)$.

Giải chi tiết:

$$y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1 \Rightarrow y' = 3x^2 - 6(m+2)x + 3(m^2 + 4m)$$

Hàm số $y = x^3 - 3(m+2)x^2 + 3(m^2 + 4m)x + 1$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$

$$\Leftrightarrow f'(x) \leq 0, \forall x \in (0; 1), \text{ bằng } 0 \text{ tại hữu hạn điểm trên } (0; 1).$$

$$\Leftrightarrow 3x^2 - 6(m+2)x + 3(m^2 + 4m) \leq 0, \forall x \in (0; 1), \text{ bằng } 0 \text{ tại hữu hạn điểm trên } (0; 1).$$

Xét phương trình $3x^2 - 6(m+2)x + 3(m^2 + 4m) = 0(*)$



$$\Delta' = 9(m+2)^2 - 3.3.(m^2 + 4m) = 36 > 0, \forall m \Rightarrow \text{Phương trình } (*) \text{ có } 2 \text{ nghiệm phân biệt } x_1, x_2$$

Để hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$ thì $x_1 \leq 0 < 1 \leq x_2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_1 x_2 \leq 0 \\ [1 - x_1](1 - x_2) \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x_1 x_2 \leq 0 \\ 1 + x_1 x_2 - (x_1 + x_2) \leq 0 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 + 4m \leq 0 \\ 1 + m^2 + 4m - 2m - 4 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -4 \leq m \leq 0 \\ -3 \leq m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow -3 \leq m \leq 0$$

Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-3; -2; -1; 0\} \Rightarrow$ Có 4 giá trị nguyên của m thỏa mãn.

Câu 42. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Giải phương trình bậc hai tìm nghiệm phức

Giải chi tiết:

$$\text{Ta có } z^2 + 6z + 13 = 0 \Leftrightarrow z^2 + 6z + 9 = -4 \Leftrightarrow (z+3)^2 = (2i)^2 \Leftrightarrow \begin{cases} z_1 = -3 - 2i \\ z_2 = -3 + 2i \end{cases}$$

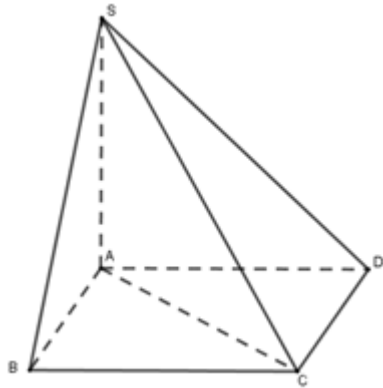
$$\text{Vậy } \omega = z_1 + 2z_2 = -2 - 2i + 2(-3 + 2i) = -9 + 2i.$$

Câu 43. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Tính chiều cao SA theo định lý Pytago

Tính thể tích khối chóp theo công thức $V = \frac{1}{3}h.S$ với h là chiều cao hình chóp và S là diện tích đáy.

Giải chi tiết:



Vì $SA \perp (ABCD) \Rightarrow SA \perp AC$

Vì $ABCD$ là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$ nên $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = \sqrt{2a^2 + 2a^2} = 2a$.

Tam giác SAC vuông tại A có $SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = \sqrt{(a\sqrt{5})^2 - (2a)^2} = a$

Thể tích $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} a \cdot (a\sqrt{2})^2 = \frac{2a^3}{3}$.

Câu 44. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng nếu nó có tâm là trung điểm của đoạn vuông góc chung.

- Gọi hai điểm M, N lần lượt thuộc hai đường thẳng, sử dụng $MN \perp \Delta_1, MN \perp \Delta_2$ để tìm tọa độ M, N và kết luận.

Giải chi tiết:

Nhận xét: Mặt cầu có bán kính nhỏ nhất tiếp xúc với cả hai đường thẳng nếu nó có tâm là trung điểm của đoạn vuông góc chung. Từ đó ta tìm đoạn vuông góc chung và suy ra tâm, bán kính mặt cầu.

Δ_1 có VTCP $\vec{u}_1 = (1; -1; 2)$ và Δ_2 có VTCP $\vec{u}_2 = (2; 1; -1)$.

Gọi $M(t; 2-t; -4+2t), N(-8+2t'; 6+t'; 10-t')$ lần lượt là hai điểm thuộc Δ_1, Δ_2 sao cho MN là đoạn vuông góc chung.

$\Rightarrow \vec{MN} = (-8+2t'-t; 4+t'+t; 14-t'-2t)$

MN là đoạn vuông góc chung $\Leftrightarrow \begin{cases} \vec{MN} \cdot \vec{u}_1 = 0 \\ \vec{MN} \cdot \vec{u}_2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 6t+t' = 16 \\ t+6t' = 26 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} t = 2 \\ t' = 4 \end{cases}$

Suy ra $M(2; 0; 0), N(0; 10; 6) \Rightarrow I(1; 5; 3)$ là trung điểm của MN và cũng là tâm mặt cầu cần tìm.

Bán kính mặt cầu $R = IM = \sqrt{(2-1)^2 + (0-5)^2 + (0-3)^2} = \sqrt{35}$.

Vậy phương trình mặt cầu $(x-1)^2 + (y-5)^2 + (z-3)^2 = 35$.

Câu 45. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Giải phương trình bằng phương pháp xét hàm số.

Giải chi tiết:

$$\text{Điều kiện: } \begin{cases} x > 1 \\ mx > 8 \end{cases}$$

$$\text{Ta có: } \log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8) \quad (1) \Leftrightarrow \log_2(x-1)^2 = \log_2(mx-8)$$

$$\Leftrightarrow (x-1)^2 = mx-8 \Leftrightarrow x^2 - 2x + 9 = m \Leftrightarrow x - 2 + \frac{9}{x} = m \quad (\text{do } x > 1) \quad (2)$$

Phương trình (1) có 2 nghiệm thực phân biệt \Leftrightarrow Phương trình (2) có 2 nghiệm thực phân biệt lớn hơn 1 (*)

$$\text{Xét hàm số } f(x) = x - 2 + \frac{9}{x}, x > 1 \text{ có } f'(x) = 1 - \frac{9}{x^2}, f'(x) = 0 \Leftrightarrow x = 3$$

Bảng biến thiên:

x	1	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+
$f(x)$	8	4	$+\infty$

(*) $\Leftrightarrow 4 < m < 8$. Mà $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{5; 6; 7\}$: có 3 giá trị của m thỏa mãn.

Câu 46. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: $f(x) = \int f'(x) dx$

Giải chi tiết:

$$f(x) = \int f'(x) dx = \int \frac{1}{x^2 - 1} dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x-1}{x+1} \right| + C$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} \ln \frac{x-1}{x+1} + C_1 & \text{ khi } x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \\ \frac{1}{2} \ln \frac{1-x}{x+1} + C_2 & \text{ khi } x \in (-1; 1) \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(-3) + f(3) = \frac{1}{2} \ln 2 + C_1 + \frac{1}{2} \ln \frac{1}{2} + C_1 = 0 \Leftrightarrow C_1 = 0$$

$$f\left(-\frac{1}{2}\right) + f(3) = \frac{1}{2} \ln 3 + C_2 + \frac{1}{2} \ln \frac{1}{3} + C_2 = 2 \Leftrightarrow C_2 = 1$$

$$\Rightarrow f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} \ln \frac{x-1}{x+1} & \text{khi } x \in (-\infty; -1) \cup (1; +\infty) \\ \frac{1}{2} \ln \frac{1-x}{x+1} + 1 & \text{khi } x \in (-1; 1) \end{cases}$$

$$\Rightarrow f(-2) + f(0) + f(4) = \frac{1}{2} \ln 3 + \frac{1}{2} \ln 1 + 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{3}{5} = 1 + \frac{1}{2} \ln \frac{9}{5}$$

Câu 47. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Tính số phần tử của không gian mẫu và số phần tử của biến cố, sau đó suy ra xác suất.

Giải chi tiết:

Ba lần quay, mỗi lần chiếc kim có 7 khả năng dừng lại, do đó $n_{\Omega} = 7^3 = 343$

Gọi A là biến cố: “trong ba lần quay, chiếc kim của bánh xe đỏ lần lượt dừng lại ở ba vị trí khác nhau”.

Khi đó ta có:

Lần quay thứ nhất, chiếc kim có 7 khả năng dừng lại.

Lần quay thứ hai, chiếc kim có 6 khả năng dừng lại.

Lần quay thứ ba, chiếc kim có 5 khả năng dừng lại.

Do đó $n_A = 7.6.5 = 210$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{n_A}{n_{\Omega}} = \frac{210}{343} = \frac{30}{49}$$

Câu 48. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: +) Sử dụng công thức chỉnh hợp: $A_n^k = \frac{n!}{(n-k)!}$ ($1 \leq k \leq n; k, n \in \mathbb{N}$) để giải

phương trình tìm n.

+) Dựa vào khai triển để tìm hệ số của x^5 .

Giải chi tiết:

Điều kiện: $n \geq 3; n \in \mathbb{N}$.

Theo đề bài ta có: $A_n^3 + 2A_n^2 = 100$

$$\Leftrightarrow \frac{n!}{(n-3)!} + 2 \cdot \frac{n!}{(n-2)!} = 100 \Leftrightarrow \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)!}{(n-3)!} + \frac{2n(n-1)(n-2)!}{(n-2)!} = 100$$

$$\Leftrightarrow n(n-1)(n-2) + 2n(n-1) = 100$$

$$\Leftrightarrow n^3 - 3n^2 + 2n + 2n^2 - 2n = 100 \Leftrightarrow n^3 - n^2 - 100 = 0$$

$$\Leftrightarrow n = 5 \text{ (tm)}$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Khi đó ta có khai triển: $(1-3x)^{2n} = (1-3x)^{10} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k 1^k \cdot (-3x)^{10-k} = \sum_{k=0}^{10} C_{10}^k (-3)^{10-k} x^{10-k}$.

\Rightarrow Để có hệ số của x^5 trong khai triển thì: $10-k=5 \Leftrightarrow k=5$.

\Rightarrow Hệ số của x^5 trong khai triển là: $C_{10}^5 \cdot (-3)^5 = -3^5 C_{10}^5$.

Câu 49. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Gọi số cá của An, Phương, Minh lần lượt là a, p, m (ĐK: $0 < a, p, m < 24, a, p, m \in \mathbb{N}$).

- Tính số cá của mỗi bạn sau từng lần.

- Dựa vào giả thiết sau lần 3 cả ba bạn có số cá bằng nhau và tổng số cá 3 bạn câu được là 24 con để lập hệ phương trình.

- Giải hệ phương trình và kết luận.

Giải chi tiết:

Gọi số cá của An, Phương, Minh lần lượt là a, p, m (ĐK: $0 < a, p, m < 24, a, p, m \in \mathbb{N}$).

Ta có bảng sau:

	An	Phương	Minh
Sau lần 1	$a - p - m$	$2p$	$2m$
Sau lần 2	$2a - 2p - 2m$	$2p - (a - p - m) - 2m$ $= 3p - a - m$	$4m$
Sau lần 3	$4a - 4p - 4m$	$6p - 2a - 2m$	$4m - (2a - 2p - 2m) - (3p - a - m)$ $= 7m - a - p$

Vì sau lần 3 cả ba bạn có số cá bằng nhau và tổng số cá 3 bạn câu được là 24 con nên sau lần 3, mỗi bạn có

$$8 \text{ con cá, khi đó ta có hệ phương trình: } \begin{cases} 4a - 4p - 4m = 8 \\ 6p - 2a - 2m = 8 \\ 7m - a - p = 8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 13 \\ p = 7 \text{ (tm)} \\ m = 4 \end{cases}$$

Vậy lúc đầu An câu được 13 con cá, Phương câu được 7 con cá và Minh câu được 4 con cá.

Câu 50. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Vận tốc của dòng nước chính là vận tốc của cây bèo.

Giải chi tiết:

Gọi vận tốc bơi của người là x (km/h), ($x > 0$).

Đổi 20 phút $= \frac{1}{3}$ giờ.

Nếu vận tốc dòng nước bằng 0 (nước đứng im) thì cây bèo đứng yên cạnh mỏ cầu, còn người bơi 20 phút

được quãng đường là: $S = \frac{1}{3}x$ (km).

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Vậy sau 20 phút khoảng cách giữa người và cây bèo là $S = \frac{x}{3} (km)$.

Nhưng dòng nước chảy nên cây bèo trôi theo vận tốc dòng nước, và người - ngoài quãng đường bơi được - cũng bị trôi đúng như cây bèo.

Do vậy, sau 20 phút khoảng cách giữa người và cây bèo cũng là S.

Để khắc phục khoảng cách đó, khi bơi theo hướng ngược lại (xuôi theo dòng nước) người bơi lại cần thời gian cũng là 20 phút.

Vậy thời gian từ lúc xuất phát tới lúc gặp lại cây bèo là $20.2 = 40$ phút $= \frac{2}{3}$ giờ,

Thời gian này cây bèo trôi được $4km$.

Vậy vận tốc dòng nước là $4 : \frac{2}{3} = 6km / h$.

Câu 51. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Xét mệnh đề đảo của từng đáp án sau đó xét tính đúng sai của mệnh đề đảo đó.

Giải chi tiết:

- Mệnh đề đảo của đáp án A là: Nếu $a + b$ chia hết cho c thì a và b chia hết cho c.

Đây là mệnh đề sai. VD: $1 + 2 : 3$ nhưng 1 và 2 đều không chia hết cho 3.

- Mệnh đề đảo của đáp án B là: Nếu hai tam giác có diện tích bằng nhau thì hai tam giác bằng nhau.

Đây là mệnh đề sai. VD: Một tam giác vuông có độ dài hai cạnh góc vuông là 3 và 6, một tam giác vuông có độ dài hai cạnh là 2 và 9. Rõ ràng hai tam giác này cùng có diện tích bằng 9 nhưng không phải hai tam giác bằng nhau.

- Mệnh đề đảo của đáp án D là: Nếu một số chia hết cho 5 thì có tận cùng là 0.

Đây là mệnh đề sai, vì một số chia hết cho 5 có thể có tận cùng là 0 hoặc 5.

- Mệnh đề đảo của đáp án C là: Nếu a chia hết cho 9 thì a chia hết cho 3.

Đây là mệnh đề đúng.

Câu 52. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện bài toán cho.

Giải chi tiết:

Ký hiệu A_j , là giải của vận động viên mang áo số j (j là 1, 2, 3 hoặc 4 và A_j cũng vậy).

Khi đó điều kiện bài toán có thể viết như sau: $A_3 \neq 1$.

$$A_2 = k, A_k = h, A_h = 4$$

Ta nhận thấy: $k \neq 2$ (vì $A_2 \neq 2$) và $k \neq 4$ (vì $A_h = 4$ rồi nên A_2 không thể bằng 4 được nữa), tương tự $h \neq 4, h \neq 2$. $k, h \in \{1; 3\}$.

- TH1: $k = 3 \Rightarrow h = 1$. Khi đó $A_2 = 3, A_3 = 1, A_1 = 4$. Trường hợp này không thoả mãn vì giả thiết bài ra

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$A_3 \neq 1$$

- TH2: $k = 1 \Rightarrow h = 3$. Khi đó $A_2 = 1, A_1 = 3, A_3 = 4 \Rightarrow A_4 = 2$ (Thỏa mãn).

Vậy ta có kết quả: vận động viên số 2 giải nhất, vận động viên số 4 giải nhì, vận động viên số 1 giải 3 và vận động viên số 3 giải 4.

Câu 53. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Chứng minh $2 \leq$ điểm của Thu ≤ 3 và Số cá Thu câu được ≥ 3 , từ đó suy ra số cá và số điểm của Thu.

Giải chi tiết:

Ta có: Thu + Bắc = Xuân + Nam = 9 điểm.

* Vì điểm của Thu nhỏ nhất, điểm có 4 người khác nhau và Thu bắt được nhiều cá nhất nên $2 \leq$ điểm của Thu ≤ 3 .

Thật vậy, vì Thu câu được nhiều cá nhất, mà Xuân đã câu được tối thiểu 1 con, nên số cá Thu câu được tối thiểu là 2 con \Rightarrow Điểm của Thu ≥ 2 .

Vì Thu ít điểm nhất \Rightarrow Bắc nhiều điểm nhất \Rightarrow Điểm của Bắc $>$ điểm của Xuân ≥ 5 điểm.

\Rightarrow Điểm của Bắc $\geq 6 \Rightarrow$ **Điểm của Thu ≤ 3**

* Thu câu được nhiều cá nhất \Rightarrow **Số cá Thu câu được ≥ 3**

Thật vậy, nếu Thu câu được 2 con cá thì mỗi người còn lại chỉ câu được 1 con cá \Rightarrow Tổng cộng có tất cả 5 con cá.

Theo đề bài ta có: Cả nhóm đã câu được 3 con cá Vược và 1 con cá Măng (tức là 4 con) \Rightarrow Số điểm = $2.3 + 1.5 = 11$ điểm \Rightarrow còn 1 con 8 điểm \Rightarrow Vô lí.

Do đó số cá của Thu tối thiểu là 3 con, số điểm tối đa là 3 điểm \Rightarrow Thu câu được 3 con cá Chích và được 3 điểm.

Câu 54. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Từ số điểm của Thu suy ra số điểm của Bắc, sau đó suy luận ra số điểm của Nam.

Giải chi tiết:

Thu được 3 điểm \Rightarrow Bắc được 6 điểm.

Mà Thu được ít điểm nhất, Bắc được nhiều điểm nhất (cmt)

$\Rightarrow 3 < \text{Điểm của Nam} < 6$.

Lại có điểm của Xuân ≥ 5 , Xuân + Nam = 9 \Rightarrow Điểm của Nam ≤ 4

$\Rightarrow 3 < \text{Điểm của Nam} \leq 4$

Vậy Nam được 4 điểm.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Từ số điểm của Thu, Nam suy ra số điểm của Bắc, Xuân và sắp xếp.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Theo các câu 53, 54 ta có:

Thu được 3 điểm \Rightarrow Bắc được 6 điểm.

Nam được 4 điểm \Rightarrow Xuân được 5 điểm.

\Rightarrow Thứ tự điểm số của các bạn (từ thấp đến cao) là: Thu, Nam, Xuân, Bắc.

Câu 56. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ số điểm của các bạn đã tìm được và dữ liệu đề bài cho để xác định.

Giải chi tiết:

Theo các câu 53, 54, 55 ta có:

Thu được 3 điểm, Bắc được 6 điểm, Nam được 4 điểm, Xuân được 5 điểm.

\Rightarrow Xuân chỉ bắt được 1 con cá Măng.

Vì cả nhóm bắt được 3 con cá Vược $= 2.3 = 6$ điểm.

Vì số cá của Thu bắt được nhiều nhất và được 3 con \Rightarrow Số cá của Bắc ≤ 2 con.

Mà Bắc được 6 điểm nên Bắc không thể bắt được 2 con cá Vược (4 điểm), và cũng Nam cũng không thể bắt được 3 con cá Vược (Vì Nam chỉ được 4 điểm) \Rightarrow Bắc chỉ bắt được 1 con cá Vược (2 điểm).

\Rightarrow Bắc còn bắt được 1 con cá 4 điểm \Rightarrow Bắc bắt được 1 con cá Điều nữa.

Vậy Bắc bắt được 1 con cá Vược và 1 con cá Điều.

Câu 57. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Gọi số câu được của Văn, Phong, Cường, Tuấn lần lượt là v, p, c, t

$(v, p, c, t \in \mathbb{N}^*)$.

- Từ dữ liệu bài toán cho lập các phương trình và bất phương trình chứa 4 ẩn trên.

- Sử dụng phương pháp thế sau đó xác định thứ tự các ẩn.

Giải chi tiết:

Gọi số câu được của Văn, Phong, Cường, Tuấn lần lượt là v, p, c, t ($v, p, c, t \in \mathbb{N}^*$).

$$\text{Theo bài ra ta có: } \begin{cases} t > c & (1) \\ v + p = c + t & (2) \\ p + t < v + c & (3) \end{cases}$$

Vì $t > c$ nên từ (3) $\Rightarrow p < c$

Do đó từ (2) $\Rightarrow v > t$ (5).

Từ (2) ta có: $v = c + t - p$, thay vào (3)

$$\Rightarrow p + t < c + t - p + c \Leftrightarrow 2p < 2c \Leftrightarrow p < c$$

Mà $t > c \Rightarrow p < c < t$ (6).

Từ (5) và (6) ta có $p < c < t < v$

Câu 58. Chọn đáp án A

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Kí hiệu vận tốc thuyền lúc im lặng là v , vận tốc dòng nước hôm chảy chậm hơn là a , hôm chảy nhanh hơn là b ($a < b$). Gọi S là khoảng cách giữa A và B.

Ta có: $a < b < v$.

Thời gian đi về tương ứng của 2 hôm là: $t_1 = \frac{S}{v+a} + \frac{S}{v-a} = \frac{2vS}{v^2-a^2}$; $t_2 = \frac{S}{v+a} + \frac{S}{v-b} = \frac{2vS}{v^2-b^2}$

Do $a < b < v$ nên ta có $t_1 < t_2$.

Vậy hôm nào nước chảy nhanh hôm đó về muộn hơn. Do đó cả 2 chiến sĩ cùng nói sai.

Câu 59. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Giả sử từng trường hợp, suy luận và suy ra trường hợp thỏa mãn.

Giải chi tiết:

TH1: Giả sử thầy nói điểm của An nói \Rightarrow An được 8 điểm.

\Rightarrow Thầy nói điểm của Phương sai, mà thầy nói Phương không phải điểm 9 \Rightarrow Phương được 9 điểm.

Thầy nói điểm của Minh sai, mà thầy nói Minh không phải 8 điểm \Rightarrow Minh được 8 điểm = Điểm của An \Rightarrow Vô lí.

TH2: Giả sử thầy nói điểm của Minh đúng \Rightarrow Minh không phải điểm 8 \Rightarrow Minh được 7 điểm hoặc 9 điểm.

Thầy nói điểm của Phương sai, mà thầy nói Phương không phải điểm 9 \Rightarrow Phương được 9 điểm \Rightarrow Minh được 7 điểm \Rightarrow An được 8 điểm.

Thầy nói điểm của An sai \Rightarrow An không được 8 điểm \Rightarrow Vô lí.

TH3: Giả sử thầy nói điểm của Phương đúng \Rightarrow Phương không phải điểm 9 \Rightarrow Phương được 7 điểm hoặc 8 điểm.

\Rightarrow Thầy nói điểm của Minh sai, mà thầy nói Minh không phải 8 điểm \Rightarrow Minh được 8 điểm \Rightarrow Phương được 7 điểm \Rightarrow An được 9 điểm (Thỏa mãn).

Vậy Minh được 8 điểm, Phương được 7 điểm, An được 9 điểm.

Câu 60. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Vì mỗi gia đình đều có con, mỗi con trai đều có 1 chị gái hay em gái. Vậy tất cả các gia đình đều có con gái. Suy ra số con gái ít ra bằng số gia đình.

Mặt khác, số con trai nhiều hơn số con gái. Vậy tổng số căn nhiều hơn 2 lần số gia đình, hay nhiều hơn số bố mẹ. Điều này cho ta thấy mâu thuẫn trong báo cáo của anh thợ ở câu đầu tiên "bố mẹ nhiều hơn con cái" với các câu tiếp theo.

Câu 61. Chọn đáp án C

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu trên hình vẽ.

Giải chi tiết:

So với cùng kì năm 2018, chỉ số sản xuất và phân phối điện chiếm 110,2%.

Câu 62. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát, đọc dữ liệu trên hình vẽ.

Giải chi tiết:

Dựa vào bảng số liệu đã cho ở trên ta thấy chỉ số sản xuất 8 tháng đầu năm 2019 là:

Khai khoáng: 102,5%

Chế biến, chế tạo: 110,6%

Sản xuất và phân phối điện: 110,2%

Cung cấp nước, hoạt động quản lý và xử lý rác thải, nước thải: 107,4% .

Như vậy: Chế biến chế tạo có tốc độ tăng trưởng cao nhất: 110,6%.

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Chu vi đường tròn đường kính d là: $C = \pi d$.

Giải chi tiết:

Mỗi tấm huy chương có đường kính là 8,5cm.

⇒ Chu vi của mỗi tấm huy chương là: $8,5\pi$ cm.

Câu 64. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Tính khối lượng 1500 huy chương vàng, 2000 huy chương bạc và 1500 huy chương đồng.

Giải chi tiết:

Theo hình ảnh trên bản thiết kế:

+) Mỗi tấm huy chương vàng nặng: 556 g.

+) Mỗi tấm huy chương bạc nặng: 550 g.

+) Mỗi tấm huy chương đồng nặng: 450 g.

Tổng khối lượng kim loại cần dùng để làm 5000 huy chương là:

$$1500 \times 556 + 2000 \times 550 + 1500 \times 450 = 2609000 \text{ (g)}.$$

Đổi: $2609000g = 2,609$ tấn.

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát mẫu thiết kế, lấy thông tin khối lượng đồng nguyên chất có trong 1 huy chương đồng.

Rồi tính khối lượng của 1500 huy chương, sau đó tính đồng nguyên chất có trong 1500 tấm huy chương đó.

Giải chi tiết:

Quan sát hình ảnh mẫu thiết kế ta thấy:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Một huy chương đồng nặng 450 g trong đó 95% đồng nguyên chất + 5% kẽm.

1500 tấm huy chương có khối lượng là: $1500 \times 450 = 675000$ (g)

Lượng đồng nguyên chất có trong 1500 tấm huy chương là:

$$675000.95 : 100 = 641250 \text{ (g)} = 641,25 \text{ (kg)}.$$

Câu 66. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ minh họa đã cho để lấy thông tin.

Giải chi tiết:

Từ ngày 1/12/2019, mức cho vay tối đa đối với học sinh, sinh viên (HSSV) tăng từ 1,5 triệu đồng/tháng/HSSV lên **2.500.000** đồng/tháng/HSSV (**2,5 triệu** đồng/tháng/HSSV).

Câu 67. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Xác định mức cho vay tối đa trong từng giai đoạn trong năm học 2019-2020.

Sau đó tính số tiền mà sinh viên đó được vay tối đa cho năm học đó.

Giải chi tiết:

Một năm học diễn ra trong 9 tháng, như vậy một năm sinh viên được vay tối đa số tiền 9 tháng.

Theo mức cho vay tối đa ở trên của ngân hàng chính sách xã hội thì:

Tháng 9, 10, 11 năm 2019 sinh viên đó được vay mức tối đa là: 1.500.000 đồng/tháng

Tháng 12/2019, tháng 1, 2, 3, 4, 5 năm 2020 sinh viên đó được vay mức tối đa: 2.500.000 đồng/tháng.

Như vậy, năm học 2019-2020, một sinh viên được vay mức tối đa là:

$$3 \times 1.500.000 + (9 - 3) \times 2.500.000 = 19.500.000 \text{ (đồng)}.$$

Câu 68. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát đọc số liệu bản đồ.

Giải chi tiết:

Kỳ nghỉ hè ở nước Anh của học sinh diễn ra trong 7 tuần.

Câu 69. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát và đọc số liệu bản đồ. **Lưu ý: 1 tuần có 7 ngày.**

Giải chi tiết:

Tại Mỹ: Học sinh có 3 kì nghỉ là:

+) Nghỉ hè: 11 tuần

+) Nghỉ đông: 2 tuần

+) Nghỉ xuân: 1 tuần

Như vậy trong 1 năm học sinh Mỹ được nghỉ: $(11 + 2 + 1) \times 7 = 98$ (ngày).

Câu 70. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Quan sát đọc số liệu và kí hiệu trên bản đồ để xác định đúng.

Giải chi tiết:

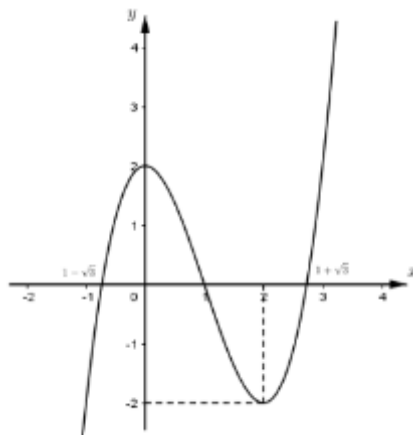
Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Ở Pháp và Australia học sinh có 5 kỳ nghỉ/năm.

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 8)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hỏi phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực dương phân biệt?

- A. 3 B. 5 C. 7 D. 1

Câu 42 (VD): Đầu mỗi tháng anh A gửi vào ngân hàng 3 triệu đồng với lãi suất 0,7% mỗi tháng. Biết không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi tháng số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho tháng tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng (khi ngân hàng đã tính lãi) thì anh A có được số tiền cả gốc lẫn lãi nhiều hơn 100 triệu đồng? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và anh A không rút tiền ra.

- A. 30 tháng B. 33 tháng C. 29 tháng D. 28 tháng

Câu 43 (VD): Có hai dãy ghế đối diện nhau, mỗi dãy có ba ghế. Xếp ngẫu nhiên 6 học sinh, gồm 3 nam và 3 nữ, ngồi vào hai dãy ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để mỗi học sinh nam đều ngồi đối diện với một học sinh nữ bằng:

- A. $\frac{2}{5}$ B. $\frac{1}{20}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{10}$

Câu 44 (VD): Tập hợp tất cả các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|(1+i)z - 5 + i| = 2$ là một đường tròn tâm I và bán kính R lần lượt là:

- A. $I(2; -3), R = \sqrt{2}$ B. $I(2; -3), R = 2$ C. $I(-2; 3), R = \sqrt{2}$ D. $I(-2; 3), R = 2$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 45 (TH): Trong không gian $Oxyz$ cho điểm $I(2;3;4)$ và $A(1;2;3)$. Phương trình mặt cầu tâm I và đi qua A có phương trình là:

- A. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 3$ B. $(x+2)^2 + (y+3)^2 + (z+4)^2 = 9$
 C. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 45$ D. $(x-2)^2 + (y-3)^2 + (z-4)^2 = 3$

Câu 46 (VD): Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B. Biết ΔSAB đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ biết $AB = a, AC = a\sqrt{3}$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ B. $\frac{a^3}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$

Câu 47 (VD): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log^2 |\cos x| - m \log \cos^2 x - m^2 + 4 = 0$ vô nghiệm

- A. $m \in (\sqrt{2}; 2)$ B. $m \in (-\sqrt{2}; \sqrt{2})$ C. $m \in (-\sqrt{2}; 2)$ D. $m \in (-2; \sqrt{2})$

Câu 48 (TH): Cho $\int_1^2 f(x) dx = 2$. Khi đó $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$ bằng

- A. 1 B. 4 C. 2 D. 8

Câu 49 (VD): Lớp học có 30 học sinh, trong đó số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ. Một buổi tối, tất cả đi xem hát. Trong lần giải lao thứ nhất, mỗi bạn nữ mua một cái bánh phô mai và mỗi bạn nam mua một cốc cô-ca (giá tiền mỗi bánh phô mai và mỗi cốc cô-ca đều là số nguyên). Trong lần giải lao thứ nhất, mỗi bạn nữ mua một cốc cô-ca cái bánh phô mai và mỗi bạn nam mua một cái bánh phô mai. Lần giải lao thứ hai, cả lớp đã tiêu ít tiền hơn lần giải lao thứ nhất là 2 đô-la. Số bạn nam và số bạn nữ của lớp lần lượt là:

- A. 18 bạn và 12 bạn B. 19 bạn và 11 bạn C. 17 bạn và 13 bạn D. 16 bạn và 14 bạn

Câu 50 (VD): Có 11 cái hộp lớn, một số trong chúng chứa 8 cái hộp nhỏ. Một số hộp nhỏ lại chứa 8 cái hộp nhỏ. Biết rằng có 102 cái hộp rỗng. Hỏi tất cả có bao nhiêu cái hộp?

- A. 115 cái B. 120 cái C. 125 cái D. 130 cái

Câu 51 (VD): Trong các câu sau, câu nào **sai**?

A. Phủ định của mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}^*, n^2 + n + 1$ là một số nguyên tố” là mệnh đề “ $\exists n \in \mathbb{N}^*, n^2 + n + 1$ là hợp số”.

B. Phủ định của mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > x + 1$ ” là mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 \leq x + 1$ ”.

C. Phủ định của mệnh đề “ $\exists x \in \mathbb{Q}, x^2 = 3$ ” là mệnh đề “ $\forall x \in \mathbb{Q}, x^2 \neq 3$ ”.

D. Phủ định của mệnh đề “ $\exists m \in \mathbb{Z}, \frac{m}{m^2 + 1} \leq \frac{1}{3}$ ” là mệnh đề “ $\forall m \in \mathbb{Z}, \frac{m}{m^2 + 1} > \frac{1}{3}$ ”.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu 52 và 53

Trong giờ nghỉ ở một hội nghị toán, các đồng nghiệp hỏi một giáo sư xem ông ta có mấy con và chúng bao nhiêu tuổi. Giáo sư trả lời:

- Tôi có 3 con trai. Có một sự trùng hợp lý thú: ngày sinh của chúng đều là hôm nay. Tuổi của chúng cộng lại bằng ngày hôm nay và đem nhân với nhau thì tích là 36.

Một đồng nghiệp nói:

- Chỉ như vậy thì chưa xác định được tuổi của bọn trẻ.
- Ô, đúng vậy. Tôi quên không nói thêm rằng: khi chúng tôi chờ sinh đứa thứ ba thì hai đứa lớn đã được gửi về quê ở với ông bà.
- Xin cảm ơn ngài, giờ thì chúng ta đã biết tuổi của bọn trẻ.

Câu 52 (VD): Hỏi tuổi của mỗi cậu con trai.

- A. 3, 3, 4 B. 2, 2, 9 C. 1, 6, 6 D. 2, 3, 6

Câu 53 (NB): Hôm đó là ngày nào trong tháng.

- A. 12 B. 13 C. 14 D. 15

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 54 đến 57

Có 6 học sinh làm chung công việc cưa gỗ, được chia thành ba nhóm, gọi theo tên họ, thứ tự là:

Nhóm I: Trần và Lê nhận những đoạn gỗ dài 2m.

Nhóm II: Đặng và Vũ nhận những đoạn gỗ dài 1.5m.

Nhóm III: Nguyễn và Hoàng nhận những đoạn gỗ dài 1m.

Trong đó Trần, Đặng, Nguyễn là các nhóm trưởng.

Cả ba nhóm đều phải cưa gỗ thành những đoạn dài 0.5m. Công việc hoàn thành, người ta thấy kết quả được thông báo trên bảng ghi theo tên riêng như sau:

- Nhóm trưởng Tuấn và Minh của được 26 đoạn.
- Nhóm trưởng Phượng và Thanh của được 27 đoạn.
- Nhóm trưởng Tùng và Nghĩa của được 28 đoạn.

Câu 54 (VD): Đặng là họ của bạn nào?

- A. Phượng B. Thanh C. Tùng D. Tuấn

Câu 55 (VD): Bạn Tuấn mang họ gì?

- A. Lê B. Trần C. Vũ D. Nguyễn

Câu 56 (VD): Bạn Minh mang họ gì?

- A. Trần B. Hoàng C. Vũ D. Lê

Câu 57 (VD): Đáp án nào sau đây đúng?

- A. Lê Tùng B. Trần Tùng C. Vũ Tùng D. Lê Thanh

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 58 đến 60

Trong một trường phổ thông cơ sở ở Hà Nội có 3 thầy giáo là Minh, Tuấn, Vinh dạy các môn Sinh vật, Địa lý, Toán, Lịch sử, Tiếng Anh và Tiếng Pháp, mỗi thầy dạy hai môn.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 63 (NB): Lượng khách quốc tế đến Việt Nam 2 tháng đầu năm 2020 nhiều hơn năm 2019 bao nhiêu triệu lượt người?

- A. 0,65 triệu lượt B. 0,23 triệu lượt C. 0,38 triệu lượt D. 0,15 triệu lượt

Câu 64 (TH): Các hành vi không khai báo, khai báo không trung thực hoặc che giấu hiện trạng bệnh của bản thân hoặc người khác mắc bệnh truyền nhiễm nhóm A đều bị xử phạt theo quy định của pháp luật.

Che giấu bệnh truyền nhiễm sẽ bị xử lý thế nào?



MỨC PHẠT TIỀN (VNĐ)

- 100 nghìn - 300 nghìn**
 Tại cơ sở KCB, **không khai báo** hoặc khai báo không trung thực, kịp thời **diễn biến bệnh truyền nhiễm của bản thân** với thầy thuốc, nhân viên y tế được giao nhiệm vụ
- 200 nghìn - 500 nghìn**
Không khai báo khi phát hiện **người mắc bệnh truyền nhiễm** thuộc nhóm A
- 500 nghìn - 1 triệu**
Che giấu hiện trạng bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A của bản thân hoặc của người **mắc bệnh truyền nhiễm** thuộc nhóm A

1 - 2 triệu **1 - 2 triệu** **1 - 2 triệu**

- Che giấu tình trạng bệnh** của bản thân hoặc của người khác khi mắc bệnh truyền nhiễm đã được công bố là có dịch
- Không thực hiện khai báo về kiểm dịch y tế biên giới** theo quy định; **từ chối kiểm tra y tế** đối với đối tượng phải kiểm dịch y tế
- Không thông báo thông tin** liên quan đến **người mắc bệnh truyền nhiễm** đang được khám, điều trị tại cơ sở KCB của mình **cho cơ quan y tế dự phòng** trên địa bàn

5 - 10 triệu **5 - 10 triệu** **20 - 30 triệu**

- Người mắc bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A **từ chối** hoặc trốn tránh việc áp dụng **quyết định cách ly y tế**, cường chế cách ly y tế của cơ quan có thẩm quyền
- Không tổ chức thực hiện việc cách ly y tế** đối với người mắc bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A
- Không thực hiện yêu cầu kiểm tra và xử lý y tế** đối với **phương tiện vận tải** trước khi ra khỏi vùng có dịch trong tình trạng khẩn cấp về dịch




Các bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A (điều 3 Luật Phòng, chống bệnh truyền nhiễm năm 2007)

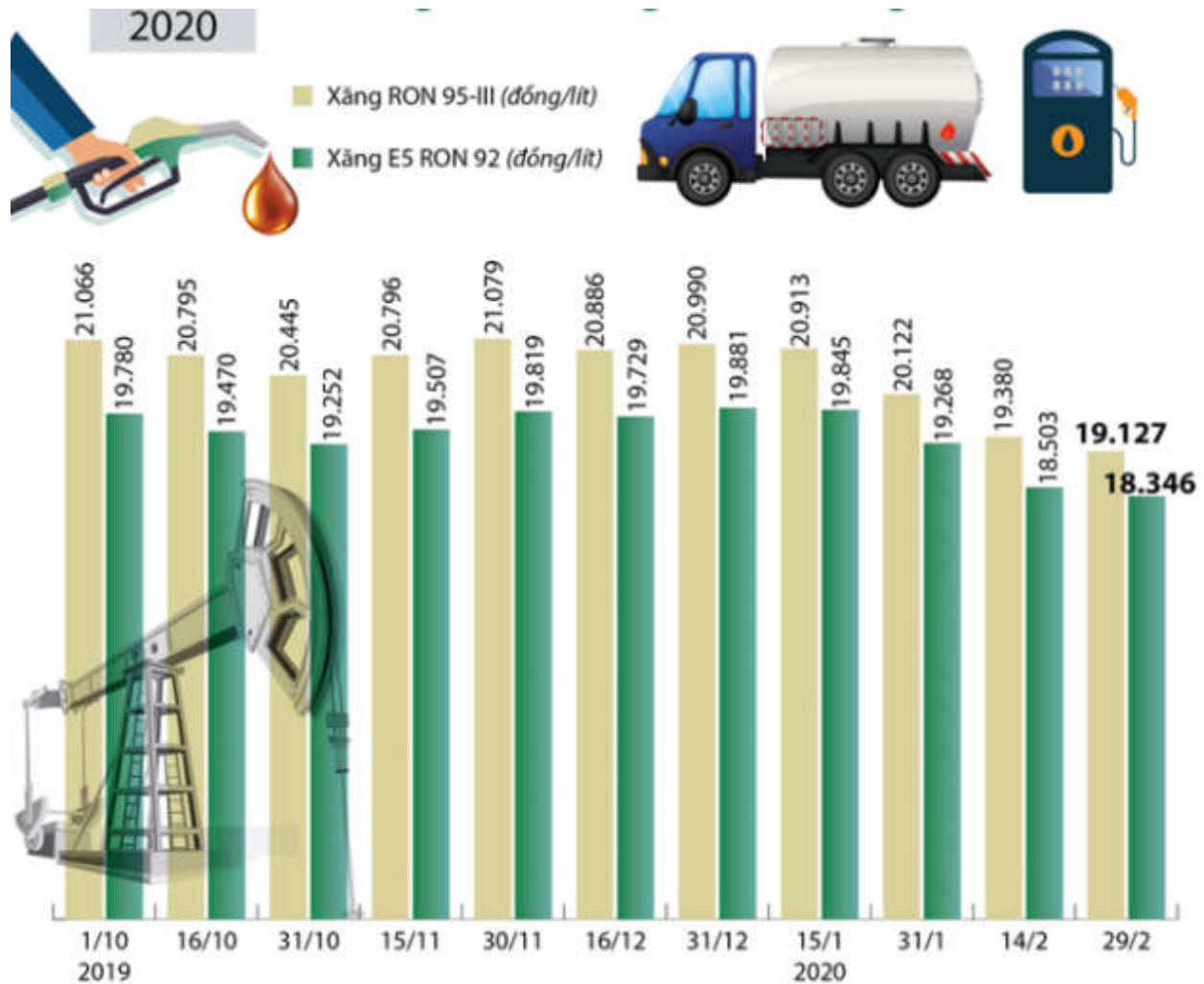
- Bại liệt
- Cúm A-H5N1
- Bệnh dịch hạch
- Bệnh đậu mùa
- Tả
- Bệnh sốt xuất huyết do virus Ebola, Lassa hoặc Marburg
- Sốt Tây sông Nile
- Sốt vàng
- Viêm đường hô hấp cấp nặng do virus và các bệnh truyền nhiễm nguy hiểm mới phát sinh chưa rõ tác nhân gây bệnh

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Hành vi nào sau đây có mức xử phạt hành chính cao nhất:

- A. Che giấu tình trạng bệnh của bản thân hoặc của người khác khi mắc bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A.
- A. Từ chối hoặc trốn tránh việc áp dụng quyết định cách ly y tế của cơ quan có thẩm quyền.
- B. Không tổ chức thực hiện cách ly y tế đối với người mắc bệnh truyền nhiễm thuộc nhóm A.
- C. Không thực hiện khai báo về kiểm dịch biên giới theo quy định; từ chối kiểm tra y tế đối với đối tượng phải kiểm dịch y tế.
- D. Không thực hiện yêu cầu kiểm tra và xử lý y tế đối với phương tiện vận tải trước khi ra khỏi vùng có dịch trong tình trạng khẩn cấp về dịch.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 65 đến 66:



Câu 65 (TH): Ngày 29 tháng 2, giá xăng RON 95-III nhiều hơn giá xăng ES RON 92 bao nhiêu phần trăm?

- A. 4,2%
- B. 4,26%
- C. 4,3%
- D. 4,5%

Câu 66 (TH): Từ 15h ngày 29/02/2020, giá xăng E5 RON92 giảm đồng/lít?

- A. 368
- B. 525
- C. 454
- D. 157

Dựa vào các thông tin dưới đây để trả lời các câu hỏi từ 67 đến 70.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Trong 2 tháng năm 2020, tai nạn giao thông tiếp tục giảm sâu cả 3 tiêu chí: số vụ, số người chết và bị thương.

BÌNH QUÂN 1 NGÀY TRONG 2 THÁNG NĂM 2020



TAI NẠN GIAO THÔNG 2 THÁNG ĐẦU NĂM



Câu 67 (VD): Số vụ tai nạn năm 2020 trong hai tháng đầu năm giảm bao nhiêu vụ?

- A. 368 B. 525 C. 454 D. 385

Câu 68 (VD): Hai tháng đầu năm 2020 so với hai tháng đầu năm 2016 số vụ tai nạn giao thông giảm từ 3618 vụ còn ... vụ.

- A. 3465 B. 3345 C. 2368 D. 2822

Câu 69 (VD): Bình quân 1 ngày trong 2 tháng đầu năm 2020 có bao nhiêu vụ tai nạn giao thông?

- A. 39,5 B. 40 C. 39,2 D. 40,1

Câu 70 (VD): Tỷ lệ số người chết so với số người bị thương nhẹ trong 2 tháng đầu năm 2020 là:

- A. 63% B. 63,17% C. 64% D. 64,12%

ĐÁP ÁN

41. B	42. A	43. A	44. A	45. D	46. C	47. C	48. B	49. D	50. A
51. A	52. C	53. B	54. A	55. D	56. B	57. B	58. A	59. B	60. D
61. B	62. C	63. D	64. D	65. B	66. D	67. C	68. C	69. A	70. B

LỜI GIẢI

Câu 41. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đặt $t = x^3 - 3x^2 + 2 = f(x)$, dựa vào đồ thị hàm số đã cho tìm ra các nghiệm t_i .

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Xét các phương trình $f(x) = t_i$, số nghiệm của phương trình là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = t_i$ song song với trục hoành.

Giải chi tiết:

Cách giải:

Đặt $t = x^3 - 3x^2 + 2 = f(x)$ khi đó phương trình trở thành $t^3 - 3t^2 + 2 = 0$ và hàm số

$$f(t) = t^3 - 3t^2 + 2 \text{ có hình dáng y như trên. Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy } f(t) = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} t = 1 - \sqrt{3} \\ t = 1 \\ t = 1 + \sqrt{3} \end{cases}$$

Với $t = 1 + \sqrt{3} \Rightarrow f(x) = 1 + \sqrt{3} \text{ (1)}$. Số nghiệm của phương trình (1) là số giao điểm của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và đường thẳng $y = 1 + \sqrt{3}$ song song với trục hoành.

Dựa vào đồ thị hàm số ta thấy đường thẳng $y = 1 + \sqrt{3}$ cắt đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại 1 điểm có hoành độ dương duy nhất nên phương trình (1) có 1 nghiệm dương duy nhất.

Với $t = 1 \Rightarrow f(t) = 1 \text{ (2)}$. Lập luận tương tự như trên ta thấy phương trình (2) có 2 nghiệm dương phân biệt.

Với $t = 1 - \sqrt{3} \Rightarrow f(t) = 1 - \sqrt{3} \text{ (3)}$. Phương trình 3 có 2 nghiệm dương phân biệt.

Vậy phương trình ban đầu có 5 nghiệm dương phân biệt.

Câu 42. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng công thức lãi kép.

Giải chi tiết:

Số tiền anh A nhận được sau n tháng là:

$$A(1+r) + A(1+r)^2 + \dots + A(1+r)^n = A(1+r) \left[1 + (1+r) + \dots + (1+r)^{n-1} \right]$$

$$= A(1+r) \frac{1 - (1+r)^n}{1 - (1+r)} = A(1+r) \cdot \frac{\left[(1+r)^n - 1 \right]}{r} > 100$$

$$\Leftrightarrow \frac{3(1+0,7\%)}{0,7\%} \cdot \left[(1+0,7\%)^n - 1 \right] > 100 \Leftrightarrow n > 29,88$$

Vậy phải cần ít nhất 30 tháng để anh A có được nhiều hơn 100 triệu.

Câu 43. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: +) Tính số phần tử của không gian mẫu.

+) Tính số phần tử của biến cố.

Chọn chỗ cho từng học sinh nam, sau đó chọn chỗ cho học sinh nữ, sử dụng quy tắc nhân.

+) Tính xác suất của biến cố.

Giải chi tiết:

Số phần tử của không gian mẫu là $n(\Omega) = 6!$.

Gọi biến cố A : "Các bạn học sinh nam ngồi đối diện các bạn nữ".

Chọn chỗ cho học sinh nam thứ nhất có 6 cách.

Chọn chỗ cho học sinh nam thứ 2 có 4 cách (không ngồi đối diện học sinh nam thứ nhất)

Chọn chỗ cho học sinh nam thứ 3 có 2 cách (không ngồi đối diện học sinh nam thứ nhất, thứ hai).

Xếp chỗ cho 3 học sinh nữ : $3!$ cách.

$$\Rightarrow n_A = 6.4.2.3! = 288 \text{ cách.}$$

$$\Rightarrow P(A) = \frac{288}{6!} = \frac{2}{5}.$$

Câu 44. Chọn đáp án A

Phương pháp giải:

+) Gọi số phức $z = x + yi$.

+) Modun của số phức $z = x + yi$ là $|z| = \sqrt{x^2 + y^2}$.

+) Phương trình đường tròn tâm $I(a; b)$, bán kính R có dạng: $(x - a)^2 + (y - b)^2 = R^2$.

Giải chi tiết:

Gọi số phức $z = x + yi$.

$$|(1+i)z - 5 + i| = 2 \Leftrightarrow |(1+i)(x + yi) - 5 + i| = 2$$

$$\Leftrightarrow |(x - y - 5) + (x + y + 1)i| = 2 \Leftrightarrow (x - y - 5)^2 + (x + y + 1)^2 = 4$$

$$\Leftrightarrow (x - y)^2 - 10(x - y) + 25 + (x + y)^2 + 2(x + y) + 1 = 4$$

$$\Leftrightarrow 2x^2 + 2y^2 - 8x + 12y + 22 = 0 \Leftrightarrow x^2 + y^2 - 4x + 6y + 11 = 0$$

$$\Leftrightarrow (x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 2.$$

Vậy đường tròn biểu diễn số phức z thỏa mãn điều kiện bài toán có tâm $I(2; -3)$, $R = \sqrt{2}$.

Câu 45. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phương trình mặt cầu tâm $I(a; b; c)$ và bán kính

$$R: (x - a)^2 + (y - b)^2 + (z - c)^2 = R^2.$$

Giải chi tiết:

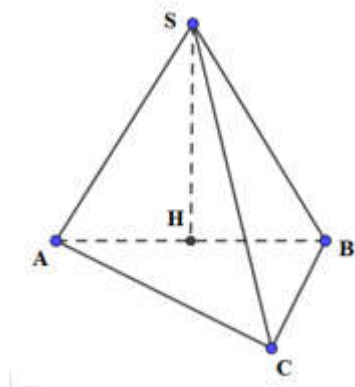
$$\text{Mặt cầu tâm } I \text{ đi qua } A \Rightarrow IA = R \Leftrightarrow R = \sqrt{(1-2)^2 + (2-3)^2 + (3-4)^2} = \sqrt{3}.$$

$$\Rightarrow (S): (x - 2)^2 + (y - 3)^2 + (z - 4)^2 = 3.$$

Câu 46. Chọn đáp án C

Phương pháp giải:
$$\begin{cases} (P) \perp (Q) \\ (P) \cap (Q) = d \\ a \subset (P) \\ a \perp d \end{cases} \Rightarrow a \perp (Q)$$

Giải chi tiết:



Gọi H là trung điểm của AB. Ta có:
$$\begin{cases} (SAB) \perp (ABC) \\ (SAB) \cap (ABC) = AB \\ SH \subset (SAB) \\ SH \perp AB \end{cases} \Rightarrow SH \perp (ABC)$$

ΔABC vuông tại B

$$\Rightarrow BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = \sqrt{3a^2 - a^2} = a\sqrt{2}, S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a\sqrt{2} = \frac{a^2\sqrt{2}}{2}$$

$$\Delta SAB \text{ đều} \Rightarrow SH = \frac{AB \cdot \sqrt{3}}{2} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Thể tích khối chóp } S.ABC \text{ là: } V = \frac{1}{3} \cdot SH \cdot S_{\Delta ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{a^2\sqrt{2}}{2} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}.$$

Câu 47. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Đặt $t = \log |\cos x|$ và tìm điều kiện của t.

- Thay vào phương trình đã cho đưa về phương trình ẩn t.

- Biến đổi điều kiện bài toán về điều kiện của phương trình vừa có được và tìm m.

Giải chi tiết:

$$\text{Điều kiện: } \cos x \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Ta có: } \log^2 |\cos x| - m \log \cos^2 x - m^2 + 4 = 0$$

$$\Leftrightarrow \log^2 |\cos x| - 2m \log |\cos x| - m^2 + 4 = 0.$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Đặt $t = \log|\cos x|$. Do $0 < |\cos x| \leq 1$ nên $\log|\cos x| \leq 0$ hay $t \in (-\infty; 0]$.

Phương trình trở thành $t^2 - 2mt - m^2 + 4 = 0$ (*) có $\Delta' = m^2 + m^2 - 4 = 2m^2 - 4$.

Phương trình đã cho vô nghiệm nếu và chỉ nếu phương trình (*) vô nghiệm hoặc có 2 nghiệm (không nhất thiết phân biệt) t_1, t_2 thỏa mãn $0 < t_1 \leq t_2$.

TH1 : (*) vô nghiệm $\Leftrightarrow \Delta' = 2m^2 - 4 < 0 \Leftrightarrow -\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$.

TH2 : (*) có hai nghiệm thỏa mãn $0 < t_1 \leq t_2$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' \geq 0 \\ t_1 + t_2 > 0 \\ t_1 t_2 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2m^2 - 4 \geq 0 \\ 2m > 0 \\ -m^2 + 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \geq \sqrt{2} \\ m \leq -\sqrt{2} \\ m > 0 \\ -2 < m < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \sqrt{2} \leq m < 2.$$

Kết hợp hai trường hợp ta được $m \in (-\sqrt{2}; 2)$.

Câu 48. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Sử dụng phương pháp đổi biến số $t = \sqrt{x}$.

Và tích phân không phụ thuộc vào biến $\int_a^b f(x) dx = \int_a^b f(t) dt$

Giải chi tiết:

Xét $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx$

Đặt $t = \sqrt{x} \Rightarrow dt = \frac{1}{2\sqrt{x}} dx \Rightarrow dx = 2t \cdot dt$

Đổi cận $x = 1 \Rightarrow t = 1; x = 4 \Rightarrow t = 2$

Ta có $\int_1^4 \frac{f(\sqrt{x})}{\sqrt{x}} dx = \int_1^2 \frac{f(t)}{t} \cdot 2t \cdot dt = 2 \int_1^2 f(t) dt = 2 \cdot 2 = 4.$

Câu 49. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Gọi số học sinh nữ và học sinh nam của lớp học đó là: x, y (học sinh), $(x, y \in \mathbb{N}^*, x, y < 30)$.

Gọi giá tiền của một cái bánh phô mai và một cốc cô-ca lần lượt là a, b (đô-la), $(a, b \in \mathbb{N}^*)$.

Dựa vào giả thiết và điều kiện của các ẩn đã gọi, lập các phương trình và giải hệ phương trình để tìm số học sinh nam và số học sinh nữ của lớp học đó.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Giải chi tiết:

Gọi số học sinh nam và học sinh nữ của lớp học đó là: x, y (học sinh), $(x, y \in \mathbb{N}^*, y < x < 30)$.

Khi đó ta có: $x + y = 30$ (1)

Gọi giá tiền của một cốc cô-ca và một cái bánh phô mai lần lượt là a, b (đô-la), $(a, b \in \mathbb{N}^*)$.

Sau lần giải lao thứ nhất, cả lớp đã tiêu hết số tiền là: $ax + by$ đô-la.

Sau lần giải lao thứ hai, cả lớp đã tiêu hết số tiền là: $ay + bx$ đô-la.

Lần giải lao thứ hai, cả lớp tiêu ít hơn lần thứ nhất là 2 đô-la nên ta có phương trình:

$$ax + by - (ay + bx) = 2 \Leftrightarrow a(x - y) - b(x - y) = 2 \Leftrightarrow (a - b)(x - y) = 2 \quad (2)$$

Vì a, b, x, y đều là các số nguyên nên ta có: $(2) \Rightarrow x - y \in \{\pm 1; \pm 2\}$.

Lại có: $x + y = 30$ hay $x + y$ là số chẵn nên $x - y$ cũng là số chẵn và $x > y \Rightarrow x - y > 0$.

$\Rightarrow x - y = 2$ (3).

$$\text{Từ (1) và (3) ta có hệ phương trình: } \begin{cases} x + y = 30 \\ x - y = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 16 \text{ (tm)} \\ y = 14 \text{ (tm)} \end{cases}$$

Vậy lớp học đó có 16 bạn nam và 14 bạn nữ.

Câu 50. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Gọi số hộp lớn có chứa hộp nhỏ là x (cái), $(x \in \mathbb{N}^*, x < 11)$.

Gọi số hộp nhỏ có chứa hộp nhỏ là y (cái), $(y \in \mathbb{N}^*, y < 8)$.

Dựa vào điều kiện và các giả thiết của bài toán để lập phương trình và tìm tổng số cái hộp.

Giải chi tiết:

Gọi số hộp lớn có chứa hộp nhỏ là x (cái), $(x \in \mathbb{N}^*, x < 11)$.

Gọi số hộp nhỏ có chứa hộp nhỏ là y (cái), $(y \in \mathbb{N}^*, y < 8)$.

Số cái hộp nhỏ là: $8x$ (cái).

Số cái hộp nhỏ là: $8y$ (cái).

Số chiếc hộp lớn không chứa các hộp nhỏ là: $11 - x$ (cái).

Số chiếc hộp nhỏ không chứa các hộp nhỏ là: $8x - y$ (cái).

Theo đề bài ta có 102 cái hộp rỗng nên ta có phương trình:

$$11 - x + 8x - y + 8y = 102 \Leftrightarrow 7x + 7y = 91 \Leftrightarrow x + y = 13$$

Ta có tổng số cái hộp là: $11 + 8x + 8y = 11 + 8(x + y) = 11 + 8.13 = 115$ cái.

Câu 51. Chọn đáp án A

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Dựa vào khái niệm số nguyên tố và hợp số.

Giải chi tiết:

Đáp án sai là đáp án A vì Phủ định của mệnh đề “ $\forall n \in \mathbb{N}^*$, $n^2 + n + 1$ là một số nguyên tố” là mệnh đề “ $\exists n \in \mathbb{N}^*$, $n^2 + n + 1$ không phải là số nguyên tố” (Vì một số không là số nguyên tố thì chưa chắc đã là hợp số, ví dụ: số 1).

Câu 52. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Phân tích số 36 thành tích của 3 số tự nhiên và cộng chúng lại:

$$36 = 1 \times 1 \times 36, 1 + 1 + 36 = 38 \text{ (loại do không có ngày 38).}$$

$$36 = 1 \times 2 \times 18, 1 + 2 + 18 = 21$$

$$36 = 1 \times 3 \times 12, 1 + 3 + 12 = 16$$

$$36 = 1 \times 4 \times 9, 1 + 4 + 9 = 14$$

$$36 = 1 \times 6 \times 6, 1 + 6 + 6 = 13$$

$$36 = 2 \times 2 \times 9, 2 + 2 + 9 = 13$$

$$36 = 2 \times 3 \times 6, 2 + 3 + 6 = 11$$

$$36 = 3 \times 3 \times 4, 3 + 3 + 4 = 10$$

Theo bài ra ta có: Tuổi của 3 cậu con trai chưa xác định được ngay, chứng tỏ có 2 cậu con trai cùng tuổi (sinh đôi) \Rightarrow Ngày hôm đó chỉ có thể là ngày 10 hoặc ngày 13.

Lại có: “khi chúng tôi chờ sinh đứa thứ ba thì hai đứa lớn đã được gửi về quê ở với ông bà”, tức là khi chờ sinh cậu thứ ba thì hai cậu kia đã lớn và có thể gửi về cho ông bà \Rightarrow Cậu thứ nhất và cậu thứ hai là sinh đôi.

Do đó loại các trường hợp 2, 2, 9 và 3, 3, 6.

Vậy tuổi của các cậu con trai là 1, 6, 6.

Câu 53. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Dựa vào giả thiết: Tuổi của chúng cộng lại bằng ngày hôm nay.

Giải chi tiết:

Dựa vào câu trên ta đã xác định được tuổi 3 cậu con trai lần lượt là 1, 6, 6.

Mà tuổi của chúng cộng lại bằng ngày hôm nay.

Vậy ngày hôm nay là ngày 13.

Câu 54. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Ta nhận thấy số đoạn gỗ cưa được của nhóm Đặng – Vũ phải là số chia hết cho 3 \Rightarrow Đó chính là nhóm

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương – Thanh (cưa được 27 đoạn).

Mà nhóm trưởng là Phương. Vậy họ tên bạn nhóm trưởng là Đặng Phương.

Câu 55. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Nhóm Tuấn – Minh cưa được 26 đoạn, là số chia hết cho 2 nhưng không chia hết cho 4 \Rightarrow Đây chính là nhóm Nguyễn – Hoàng.

Mà Tuấn là nhóm trưởng, do đó bạn Tuấn có họ tên là Nguyễn Tuấn.

Câu 56. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Nhóm Đặng – Vũ phải là số chia hết cho 3 \Rightarrow Đó chính là nhóm Phương – Thanh (cưa được 27 đoạn).

Nhóm Tuấn – Minh chính là nhóm Nguyễn – Hoàng.

Mà bạn Tuấn có họ tên đầy đủ là Nguyễn Tuấn nên bạn Minh có họ tên đầy đủ là Hoàng Minh.

Câu 57. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Nhóm Đặng – Vũ chính là nhóm Phương – Thanh.

Nhóm Tuấn – Minh chính là nhóm Nguyễn – Hoàng.

\Rightarrow Nhóm Trần – Lê chính là nhóm Tùng – Nghĩa.

Mà Tùng là nhóm trưởng, vậy đáp án đúng là Trần Tùng.

Câu 58. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Vì thầy Minh trẻ nhất trong ba thầy và thầy dạy Sinh nhiều tuổi hơn thầy dạy Toán nên thầy Minh không thể dạy môn Sinh.

Thầy Tuấn + thầy dạy môn Sinh + thầy dạy Tiếng Pháp thường đi với nhau trên đường về nhà \Rightarrow Thầy Minh dạy tiếng Pháp.

Thầy dạy Tiếng Anh + thầy dạy Toán + thầy Minh khi rảnh rỗi thường đánh quần vợt với thầy thứ 4 \Rightarrow Thầy Minh không dạy Toán và Tiếng Anh.

Thầy dạy môn Địa và tiếng Pháp là láng giềng của nhau, mà thầy Minh dạy tiếng Pháp (cmt) \Rightarrow Thầy Minh không dạy môn Địa.

Vậy thầy Minh dạy môn tiếng Pháp và Lịch sử.

Câu 59. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Theo câu trên ta có Thầy Minh dạy Tiếng Pháp và Lịch sử.

Thầy Tuấn + thầy dạy môn Sinh + thầy dạy Tiếng Pháp thường đi với nhau trên đường về nhà => Thầy Vinh dạy môn Sinh và không dạy tiếng Pháp.

Câu 60. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Suy luận logic từ các dữ kiện của bài toán.

Giải chi tiết:

Theo các câu trên ta có Thầy Minh dạy Tiếng Pháp và Lịch sử.

Thầy Vinh dạy môn Sinh.

Vì thầy dạy Tiếng Anh, thầy dạy Toán và thầy Minh khi rảnh rỗi thường hay đánh quần vợt với một thầy thứ tư => Thầy dạy Toán thì không dạy Tiếng Anh.

Thầy dạy Sinh nhiều tuổi hơn thầy dạy Toán => Thầy Tuấn dạy Toán và Địa lý.

Câu 61. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát hình ảnh, lấy thông tin tương ứng với câu hỏi. Chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

Quan sát hình ảnh ta thấy: Hai tháng đầu năm 2019, lượng khách quốc tế đến Việt Nam đạt 3,09 triệu lượt người.

Câu 62. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào bảng dữ liệu ở trên, tìm số du khách đến Việt Nam hai tháng đầu năm 2019 và hai tháng đầu năm 2018.

Tìm lượng du khách đến Việt Nam năm 2019 tăng so với năm 2018 rồi tính tỉ số của số này với số du khách đến Việt Nam năm 2018.

Tỉ số phần trăm của hai số A, B là: $A : B \cdot 100\%$.

Giải chi tiết:

Dựa vào bảng dữ liệu ở trên ta thấy trong hai tháng đầu năm 2019 và đầu năm 2018, lượng du khách đến Việt Nam lần lượt là: 3,09 triệu lượt người và 2,86 triệu lượt người.

Lượng du khách đến Việt Nam 2 tháng đầu năm 2019 tăng so với năm 2018 là: $3,09 - 2,86 = 0,23$ (triệu lượt người).

Lượng du khách đến Việt Nam 2 tháng đầu năm 2019 tăng so với năm 2018 là:

$$0,23 : 2,86 \cdot 100\% \approx 8,04\%$$

Câu 63. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Dựa vào bảng dữ liệu, tính số triệu lượt du khách tăng năm 2020 so với năm 2019 bằng số triệu lượt du khách năm 2020 – số triệu lượt du khách năm 2019.

Giải chi tiết:

Lượng du khách đến Việt Nam hai tháng đầu năm 2020 nhiều hơn so với năm 2019 số triệu lượt là:

$$3,24 - 3,09 = 0,15 \text{ triệu lượt người.}$$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 64. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Đọc dữ liệu hình ảnh, lấy thông tin cần thiết.

Giải chi tiết:

Hành vi có mức xử phạt hành chính cao nhất là: Không thực hiện yêu cầu kiểm tra và xử lý y tế đối với phương tiện vận tải trước khi ra khỏi vùng có dịch trong tình trạng khẩn cấp về dịch. Với mức phạt: 20-30 triệu đồng.

Câu 65. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Đọc số liệu, thực hiện phép trừ.

Giải chi tiết:

Ngày 29/2/2020:

Giá xăng RON 95-III: 19 127 đồng / lít

Giá xăng ES RON 92: 18 346 đồng/ lít

So với giá xăng ES RON 92 thì giá xăng RON 95-III nhiều hơn: $\frac{19127 - 18346}{18346} \cdot 100\% \approx 4,26\%$.

Câu 66. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Ngày 14/2/2020:

Giá xăng E5 RON92: 18 503 đồng/ lít.

Ngày 29/2/2020:

Giá xăng ES RON 92: 18 346 đồng/ lít.

Tính hiệu của hai giá xăng trên.

Giải chi tiết:

Ngày 14/2/2020: Giá xăng E5 RON92: 18 503 đồng/ lít.

Ngày 29/2/2020: Giá xăng ES RON 92: 18 346 đồng/ lít.

Từ 15h ngày 29/02/2020, giá xăng E5 RON92 giảm $18503 - 18346 = 157$ (đồng/lít)

Câu 67. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Dựa vào biểu đồ, xác định số vụ tai nạn giao thông hai tháng đầu năm 2019 và 2020.

Sau đó tính số vụ tai nạn giảm từ năm 2020 so với năm 2019.

Giải chi tiết:

Dựa vào biểu đồ ta thấy số vụ tai nạn hai tháng đầu năm 2020 và 2019 lần lượt là: 2368 vụ và 2822 vụ.

Số vụ tai nạn năm 2020 trong hai tháng đầu năm giảm là: $2822 - 2368 = 454$ (vụ).

Câu 68. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ.

Giải chi tiết:

Dựa vào biểu đồ ta thấy Hai tháng đầu năm 2020 so với hai tháng đầu năm 2016 số vụ tai nạn giao thông giảm từ 3618 vụ còn 2368 vụ.

Câu 69. Chọn đáp án A

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Lấy số vụ tai nạn giao thông trong 2 tháng chia cho 60 ngày.

Giải chi tiết:

Năm 2020 tháng 1 có 31 ngày, tháng 2 có 29 ngày \Rightarrow 2 tháng đầu năm 2020 có $31 + 29 = 60$ ngày.

Vậy bình quân 1 ngày trong 2 tháng đầu năm 2020 có: $\frac{2368}{60} = 39,5$ (vụ).

Câu 70. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Quan sát biểu đồ xác định số người bị thương nhẹ và số người chết 2 tháng đầu năm 2020.

Tỉ lệ số người chết so với số người bị thương nhẹ trong 2 tháng đầu năm 2020 là:

Số người chết/ số người bị thương nhẹ . 100%

Giải chi tiết:

Dựa vào biểu đồ ta thấy: 2 tháng đầu năm 2020 có:

1781 người bị thương nhẹ.

1125 người chết.

Vậy tỉ lệ số người chết so với số người bị thương nhẹ trong 2 tháng đầu năm 2020 là

$$\frac{1125}{1781} \cdot 100\% = 63,17\% .$$

ĐẠI HỌC QUỐC GIA TP.HCM
KÌ THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC
(ĐỀ 10)

ĐỀ THI THỬ NĂM 2022
Môn: Toán
Thời gian: 45 phút (Không kể thời gian phát đề)

Câu 41 (VD): Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + m$ có đồ thị (C) . Để đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm A, B, C sao cho C là trung điểm của AB thì giá trị của tham số m là:

A. $m = -2$

B. $m = 0$

C. $m = -4$

D. $-4 < m < 0$

Câu 42 (VD): Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức z , biết rằng số phức z^2 có điểm biểu diễn nằm trên trục hoành.

A. Trục tung

B. Trục tung

C. Đường phân giác góc phần tư (I) và góc phần tư (III)

D. Trục tung và trục hoành

Câu 43 (TH): Cho đa diện $ABCDEF$ có AD, BE, CF đôi một song song, $AD \perp (ABC)$, $AD + BE + CF = 5$ và $S_{ABC} = 10$. Thể tích đa diện $ABCDEF$ bằng:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- A. 50 B. $\frac{15}{2}$ C. $\frac{50}{3}$ D. $\frac{15}{4}$

Câu 44 (TH): Đổi biến $x = 4 \sin t$ của tích phân $I = \int_0^{\sqrt{8}} \sqrt{16 - x^2} dx$ ta được:

- A. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$ B. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$
 C. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$ D. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$

Câu 45 (TH): Đặt $a = \log_3 4, b = \log_5 4$. Hãy biểu diễn $\log_{12} 80$ theo a và b.

- A. $\log_{12} 80 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab + b}$ B. $\log_{12} 80 = \frac{a + 2ab}{ab}$
 C. $\log_{12} 80 = \frac{a + 2ab}{ab + b}$ D. $\log_{12} 80 = \frac{2a^2 - 2ab}{ab}$

Câu 46 (TH): Nếu tất cả các đường chéo của đa giác đều là 12 cạnh được vẽ thì số đường chéo là:

- A. 121 B. 66 C. 132 D. 54

Câu 47 (VD): Hai xạ thủ bắn mỗi người một viên đạn vào bia, biết xác suất bắn trúng vòng 10 của xạ thủ thứ nhất là 0,75 và của xạ thủ thứ hai là 0,85. Tính xác suất để có ít nhất một viên bi trúng vòng 10.

- A. 0,9625 B. 0,325 C. 0,6375 D. 0,0375

Câu 48 (TH): Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt cầu (S) có phương trình $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$. Trong số các đường thẳng sau, mặt cầu (S) tiếp xúc với đường thẳng nào?

- A. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+3}{-1}$ B. Trục Ox C. Trục Oy D. Trục

Oz

Câu 49 (VD): Trên một cánh đồng cấy 60ha lúa giống mới và 40ha lúa giống cũ, hu hoạch được tất cả 460 tấn thóc. Hỏi năng suất lúa mới trên 1 ha là bao nhiêu, biết rằng 3 ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4 ha trồng lúa cũ là 1 tấn.

- A. 5 tấn B. 4 tấn C. 6 tấn D. 3 tấn

Câu 50 (VD): Cho hai vòi nước cùng lúc chảy vào một bể cạn. Nếu chảy riêng từng vòi thì vòi thứ nhất chảy đầy bể nhanh hơn vòi thứ hai 4 giờ. Khi nước đầy bể, người ta khóa vòi thứ hai lại, đồng thời mở vòi thứ ba cho nước chảy ra thì sau 6 giờ bể cạn nước. Khi nước trong bể đã cạn mở cả ba vòi thì sau 24 giờ bể lại đầy nước. Hỏi nếu chỉ dùng vòi thứ nhất thì sau bao lâu đầy bể nước?

- A. 9 giờ B. 7 giờ C. 10 giờ D. 8 giờ

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 51 (VD): Trên một tấm bìa cac-tông có ghi 4 mệnh đề sau:

- I. Trên tấm bìa này có đúng một mệnh đề sai.
- II. Trên tấm bìa này có đúng hai mệnh đề sai.
- III. Trên tấm bìa này có đúng ba mệnh đề sai.
- IV. Trên tấm bìa này có đúng bốn mệnh đề sai.

Hỏi trên tấm bìa trên có bao nhiêu mệnh đề sai?

- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 52 (TH): Giả sử rằng trong một trường học nào đó, các mệnh đề sau là đúng:

- +) Có một số học sinh không ngoan.
- +) Mọi đoàn viên đều ngoan.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Có một số học sinh là đoàn viên.
- B. Có một số đoàn viên không phải là học sinh
- C. Có một số học sinh không phải là đoàn viên.
- D. Không có học sinh nào là đoàn viên.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 53 đến 56:

Trong một thành phố, hệ thống giao thông bao gồm một tuyến xe điện ngầm và một tuyến xe buýt.

- +) Tuyến xe điện ngầm đi từ T đến R đến S đến G đến H đến I, dừng lại ở mỗi bên, sau đó quay lại, cũng dừng ở các bên đó theo thứ tự ngược lại.
- +) Tuyến xe buýt đi từ R đến W đến L đến G đến F, dừng lại ở mỗi bên, sau đó quay lại, cũng dừng ở các bên đó theo thứ tự ngược lại.
- +) Trên mỗi tuyến, có những xe buýt và xe điện thường, loại này dừng ở mỗi bên. Trong giờ cao điểm, có một chiếc xe buýt express mà chỉ dừng ở các bên R, L và F, quay trở lại, cũng chỉ dừng ở ba bên nói trên theo thứ tự ngược lại.
- +) Một hành khách có thể chuyển từ tuyến xe điện hay xe buýt sang tuyến kia khi xe buýt và xe điện dừng lại ở bên có cùng tên.
- +) Không thể chuyển từ xe buýt express sang xe buýt thường.
- +) Trong thành phố không còn loại phương tiện giao thông công cộng nào khác.

Câu 53 (VD): Để đi bằng phương tiện giao thông công cộng từ I đến W trong giờ cao điểm, một hành khách phải làm gì sau đây?

- A. Đổi sang xe buýt ở G. B. Chỉ dùng xe điện ngầm.
- C. Lên một chiếc xe buýt thường. D. Lên xe buýt đi qua L.

Câu 54 (TH): Nếu một vụ cháy làm đóng cửa đoạn đường điện ngầm ở R, nhưng xe điện ngầm vẫn chạy được từ I đến S và xe buýt vẫn dừng ở R, một hành khách bất kỳ KHÔNG THỂ đi bằng phương tiện giao thông công cộng đến

- A. F B. L C. R D. T

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Câu 55 (VD): Chỉ sử dụng xe buýt, hành khách KHÔNG THỂ đi bằng phương tiện giao thông công cộng từ

- A. F đến W B. G đến R C. L đến H D. L đến R

Câu 56 (VD): Để di chuyển bằng phương tiện giao thông công cộng từ S đến I, hành khách phải đi qua các bên nào sau đây?

- A. chỉ G và H B. chỉ F, G và H C. chỉ H, L và W D. chỉ F, H, L và W

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 57 đến 60:

Hai nam ca sĩ, P và S; hai nữ ca sĩ, R và V; hai danh hài nam, T và W; và hai danh hài nữ, Q và U, là tám nghệ sĩ sẽ biểu diễn tại Nhà hát vào một buổi tối. Mỗi một nghệ sĩ biểu diễn một mình và đứng một lần trong buổi tối đó. Các nghệ sĩ có thể biểu diễn theo một thứ tự bất kỳ, thoả mãn các yêu cầu sau:

- +) Các ca sĩ và các danh hài phải diễn xen kẽ nhau trong suốt buổi biểu diễn.
- +) Người diễn đầu tiên phải là một nữ nghệ sĩ và người thứ hai là một nam nghệ sĩ.
- +) Người diễn cuối cùng phải là một nam ca sĩ.

Câu 57 (TH): Nghệ sĩ nào sau đây có thể là người biểu diễn cuối cùng?

- A. R B. S C. T D. V

Câu 58 (VD): Nếu P biểu diễn ở vị trí thứ tám, ai dưới đây phải biểu diễn ở vị trí thứ hai?

- A. R B. S C. T D. V

Câu 59 (VD): Nếu R biểu diễn ở vị trí thứ tư, nghệ sĩ nào sau đây phải biểu diễn ở vị trí thứ sáu?

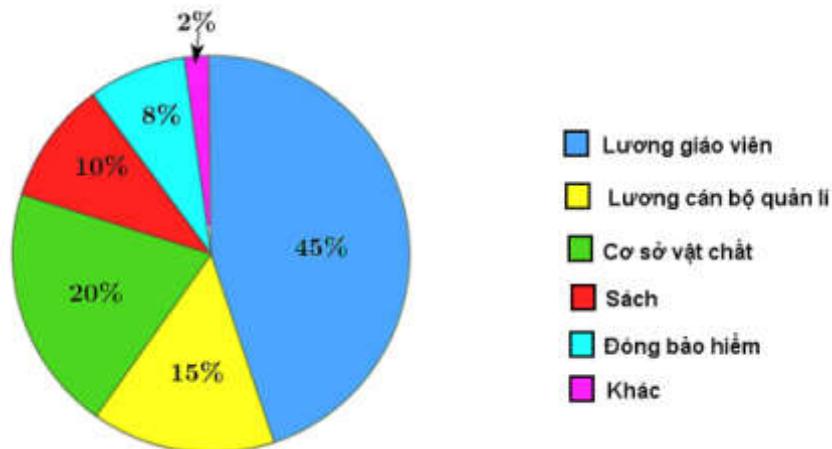
- A. P B. S C. U D. V

Câu 60 (VD): Nếu T biểu diễn ở vị trí thứ ba thì W phải biểu diễn ở vị trí thứ mấy?

- A. thứ nhất hoặc thứ năm B. thứ hai hoặc thứ năm
C. thứ tư hoặc thứ bảy D. thứ năm hoặc thứ bảy

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 61 đến 63:

PHÂN BỐ CHI PHÍ CỦA MỘT TRƯỜNG PHỔ THÔNG NĂM 2019



Theo thống kê của một trường phổ thông về những khoản dự trù phân bổ kinh phí năm 2019 được mô tả bởi biểu đồ trên, tổng số tiền trường này dự trù phải chi là 2 tỉ đồng, tăng khoảng 200 triệu so với năm

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

2018. Do đó, tổng số tiền chi cho mua sách năm 2019 sẽ tăng 38 triệu so với năm 2018.

Câu 61 (TH): Trong năm 2019, trường phổ thông đó phải chi bao nhiêu tiền cho lương cán bộ quản lí ?

- A. 900 triệu đồng B. 300 triệu đồng C. 400 triệu đồng D. 200 triệu đồng

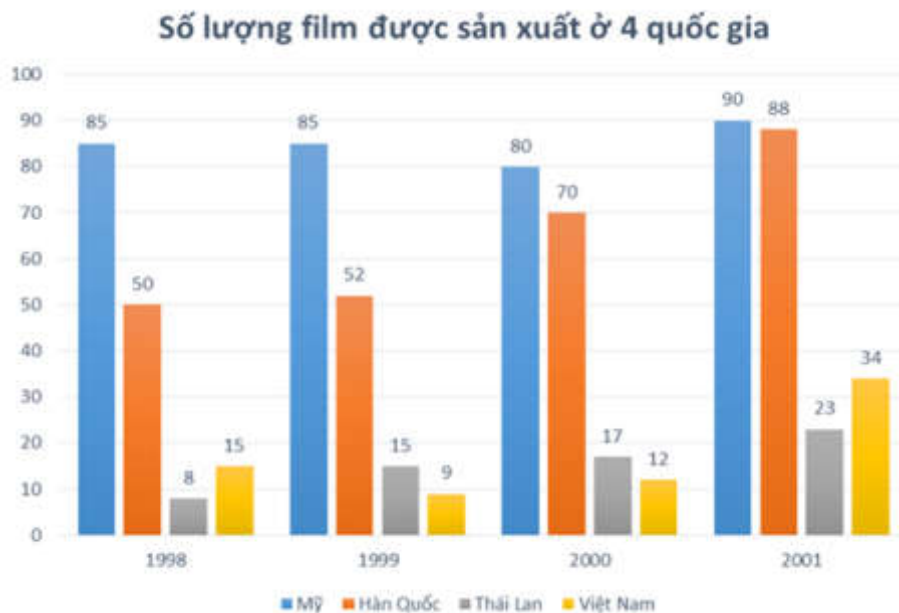
Câu 62 (TH): Lương chi cho cán bộ quản lí ít hơn lương chi cho giáo viên bao nhiêu phần trăm?

- A. 15%. B. 30%. C. 10%. D. 50%.

Câu 63 (VD): Trong năm 2018, nhà trường đã dành khoảng bao nhiêu phần trăm tổng lượng chi vào mua sách ?

- A. 10%. B. 15%. C. 9%. D. 12%.

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 64 đến 66:



Biểu đồ trên cho biết thông tin về số lượng film được sản xuất ở 4 quốc gia, thống kê theo từng năm. Trực tưng biểu thị số lượng film; trục hoành biểu thị thông tin của mỗi năm.

Câu 64 (TH): Trong giai đoạn 1998-2001, trung bình mỗi năm Thái Lan sản xuất được khoảng bao nhiêu film?

- A. 85 B. 63 C. 15,75 D. 17,5

Câu 65 (VD): Năm nào số film Mỹ sản xuất chiếm tỉ lệ cao nhất trong tổng số film 4 quốc gia đã sản xuất?

- A. Năm 1998 B. Năm 1999 C. Năm 2000 D. Năm 2001

Câu 66 (TH): Trong năm 2001, số film Việt Nam sản xuất nhiều hơn số film Thái Lan sản xuất bao nhiêu phần trăm ?

- A. 32,4% B. 47,8% C. 6% D. 3,7%

Dựa vào các thông tin được cung cấp dưới đây để trả lời các câu từ 67 đến 70:

Đất nước	Số giờ làm việc trung bình đối với người lao động toàn thời gian	Số giờ làm việc trung bình đối với người lao động bán thời gian

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

	Nữ	Nam	Nữ	Nam
Hy Lạp	39,9	42,5	29,3	30
Hà Lan	38	38	29,2	28,3
Anh	37	37,5	28	29
Nga	39,2	40,4	34	32

Câu 67 (VD): Đối với người lao động nữ làm việc toàn thời gian, số giờ làm việc trung bình ở Hà Lan chiếm bao nhiêu phần trăm tổng số giờ làm việc trung bình của nữ làm việc toàn thời gian ở cả 4 quốc gia?

- A. 25,9% B. 31% C. 24,7% D. 27,9%

Câu 68 (VD): Số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Hy Lạp nhiều hơn số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Anh là bao nhiêu phần trăm?

- A. 4% B. 7,2% C. 6,1% D. 3%

Câu 69 (VD): Ở quốc gia nào, số giờ làm việc trung bình của người lao động nữ cao hơn những quốc gia còn lại?

- A. Hy Lạp B. Hà Lan C. Anh D. Nga

Câu 70 (VD): Số giờ làm việc trung bình của người lao động nữ (toàn thời gian và bán thời gian) ít hơn số giờ làm việc trung bình của người lao động nam (toàn thời gian và bán thời gian) là bao nhiêu phần trăm?

- A. 4% B. 1,1% C. 5% D. 3%

ĐÁP ÁN

41. A	42. D	43. C	44. B	45. C	46. D	47. A	48. A	49. A	50. D
51. D	52. C	53. A	54. D	55. C	56. A	57. B	58. B	59. D	60. D
61. B	63. B	63. C	64. C	65. A	66. A	67. C	68. B	69. D	70. B

GIẢI CHI TIẾT

Câu 41. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Đồ thị hàm số bậc ba cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt thỏa mãn một điểm là trung điểm của hai điểm còn lại nếu và chỉ nếu trung điểm đó chính là tâm đối xứng của đồ thị hàm số.

Giải chi tiết:

Vì đồ thị của hàm đa thức bậc ba luôn có tâm đối xứng $I(x_0; y_0)$ có hoành độ x_0 là nghiệm của phương trình $y''(x_0) = 0$

Vậy đồ thị (C) cắt trục hoành tại ba điểm A, B, C sao cho C là trung điểm của $AB \Leftrightarrow C$ là tâm đối xứng của (C)

Ta có: $y' = 3x^2 + 6x \Rightarrow y'' = 6x + 6$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$\Rightarrow y'' = 0 \Leftrightarrow 6x + 6 = 0 \Leftrightarrow x = -1 \Rightarrow y = m + 2 \Rightarrow C(-1; m + 2)$$

Lại có: $C \in Ox \Rightarrow m + 2 = 0 \Leftrightarrow m = -2$.

Câu 42. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phương pháp tìm tập hợp điểm biểu diễn số phức:

Bước 1: Gọi số phức $z = x + yi$ có điểm biểu diễn là $M(x; y)$.

Bước 2: Thay z vào đề bài \Rightarrow phương trình:

+) Đường thẳng: $Ax + By + C = 0$.

+) Đường tròn: $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$.

+) Parabol: $y = ax^2 + bx + c$.

+) Elip: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$.

Giải chi tiết:

Giả sử $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) ta có: $z^2 = (a + bi)^2 = a^2 - b^2 + 2abi$.

Số phức z^2 có điểm biểu diễn nằm trên trục hoành $\Leftrightarrow 2ab = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$.

Câu 43. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Chọn điểm rơi: Chọn $AD = BE = CD = \frac{5}{3}$ và tính thể tích khối lăng trụ tam giác

theo công thức $V = Bh$ với B là diện tích đáy, h là chiều cao.

Giải chi tiết:

Chọn $AD = BE = CD = \frac{5}{3}$ thì đa diện là hình lăng trụ đứng $ABC.DEF$ có diện tích đáy $S_{ABC} = 10$ và

chiều cao $AD = \frac{5}{3}$.

$$\Rightarrow V_{ABC.DEF} = S_{ABC} \cdot AD = 10 \cdot \frac{5}{3} = \frac{50}{3}.$$

Câu 44. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: +) Bước 1: Đặt $x = u(t)$, đổi cận $\begin{cases} x = a \Rightarrow t = a' \\ x = b \Rightarrow t = b' \end{cases}$.

+) Bước 2: Lấy vi phân hai vế: $dx = u'(t) dt$.

+) Bước 3: Biến đổi $f(x) dx = f[u(t)] \cdot u'(t) dt = g(t) dt$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

+) Bước 4: Khi đó ta có biểu thức: $\int_a^b f(x) dx = \int_{a'}^{b'} g(t) dt$.

Giải chi tiết:

Đặt $x = 4 \sin t \Rightarrow dx = 4 \cos t dt$

$$\text{Đổi cận: } \begin{cases} x = 0 \Rightarrow t = 0 \\ x = \sqrt{8} \Rightarrow t = \frac{\pi}{4} \end{cases}$$

$$\text{Khi đó ta có: } I = 4 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sqrt{16 - 16 \sin^2 t} \cos t dt = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt.$$

Câu 45. Chọn đáp án C

$$\text{Phương pháp giải: Sử dụng các công thức: } \begin{cases} \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \\ \log_a b = \frac{1}{\log_b a} \\ \log_a (bc) = \log_a b + \log_a c \end{cases}.$$

Giải chi tiết:

Ta có: $80 = 4^2 \cdot 5$; $12 = 3 \cdot 4$

$$\Rightarrow \log_{12} 80 = \log_{12} 4^2 + \log_{12} 5 = 2 \log_{12} 4 + \log_{12} 5$$

$$= \frac{2}{\log_4 12} + \frac{1}{\log_5 12} = \frac{2}{\log_4 3 + 1} + \frac{1}{\log_5 4 + \log_5 3}$$

$$= \frac{2}{\frac{1}{a} + 1} + \frac{1}{\frac{b}{a} + b} = \frac{2a}{a+1} + \frac{a}{b(a+1)} = \frac{2ab+a}{ab+b}.$$

Câu 46. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Đếm số cách chọn hai trong 12 cạnh rồi trừ đi số cạnh của đa giác.

Giải chi tiết:

Cứ 2 đỉnh của đa giác sẽ tạo thành 1 đoạn thẳng (bao gồm cả cạnh của đa giác và đường chéo của đa giác đó).

Từ 12 đỉnh, số đoạn thẳng tạo thành là $C_{12}^2 = 66$ đoạn thẳng.

Trong 66 đoạn thẳng trên có 12 đoạn thẳng là cạnh của đa giác trên.

Vậy số đường chéo của đa giác đó là $66 - 12 = 54$.

Câu 47. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Sử dụng phương pháp tính xác suất của biến cố đối:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

- Tính xác suất để không có viên bi nào trúng vòng 10.
- Từ đó suy ra kết quả của bài toán.

Giải chi tiết:

Gọi A là biến cố: “Có ít nhất một viên trúng vòng 10”.

Khi đó biến cố đối của biến cố A là: \bar{A} : “Không có viên nào trúng vòng 10”.

$$\Rightarrow P(\bar{A}) = (1 - 0,75) \cdot (1 - 0,85) = 0,0375$$

$$\Rightarrow P(A) = 1 - P(\bar{A}) = 1 - 0,0375 = 0,9625$$

Câu 48. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Từ phương trình mặt cầu (S) xác định tâm và bán kính mặt cầu.

- Tính khoảng cách từ I đến các đường thẳng ở các đáp án.
- Mặt cầu $S(I; R)$ tiếp xúc với đường thẳng d khi và chỉ khi $d(I; d) = R$.

Giải chi tiết:

Mặt cầu (S): $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 50$ có tâm $I(1; -2; 3)$, bán kính $R = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$.

Đường thẳng d tiếp xúc với mặt cầu (S) khi và chỉ khi $d(I; d) = R$.

Thử lần lượt các đáp án ta có:

$$d(I; Ox) = \sqrt{y_I^2 + z_I^2} = \sqrt{(-2)^2 + 3^2} = \sqrt{13} \neq R, \text{ do đó loại đáp án B.}$$

$$d(I; Oy) = \sqrt{x_I^2 + z_I^2} = \sqrt{1^2 + 3^2} = \sqrt{10} \neq R, \text{ do đó loại đáp án C.}$$

$$d(I; Oz) = \sqrt{x_I^2 + y_I^2} = \sqrt{1^2 + (-2)^2} = \sqrt{5} \neq R, \text{ do đó loại đáp án D.}$$

Câu 49. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình.

- Gọi năng suất lúa mới và lúa cũ trên 1 ha lần lượt là $x; y$ ($x; y > 0$), đơn vị tấn/ha.
- Dựa vào giả thiết: “cây 60 ha lúa giống mới và 40 ha lúa giống cũ, thu hoạch được tất cả 460 tấn thóc” để lập phương trình thứ nhất.
- Dựa vào giả thiết: “- Dựa vào giả thiết: “cây 60 ha lúa giống mới và 40 ha lúa giống cũ, thu hoạch được tất cả 460 tấn thóc” để lập phương trình thứ hai.
- Giải hệ phương trình vừa lập được bằng phương pháp thế hoặc cộng đại số và kết luận.

Giải chi tiết:

Gọi năng suất lúa mới và lúa cũ trên 1 ha lần lượt là $x; y$ ($x; y > 0$), đơn vị tấn/ha.

Vì cây 60 ha lúa giống mới và 40 ha lúa giống cũ, thu hoạch được tất cả 460 tấn thóc nên ta có phương trình: $60x + 40y = 460$.

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Vì 3ha trồng lúa mới thu hoạch được ít hơn 4ha trồng lúa cũ là 1 tấn nên ta có phương trình $4y - 3x = 1$

Khi đó ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 4y - 3x = 1 \\ 60x + 40y = 460 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -30x + 40y = 10 \\ 60x + 40y = 460 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 90x = 450 \\ 4y - 3x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = 4 \end{cases} \text{ (tm).}$$

Vậy năng suất lúa mới trên 1 ha là 5 tấn.

Câu 50. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Giải bài toán bằng cách lập phương trình.

- Gọi thời gian mà vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể là x (giờ) ($x > 0$)
- Suy ra thời gian mà vòi thứ hai chảy riêng đầy bể.
- Tính trong một giờ mỗi vòi chảy được bao nhiêu phần của bể.
- Dựa vào giả thiết: “mở cả ba vòi thì sau 24 giờ bể lại đầy nước” để lập phương trình.
- Giải phương trình vừa lập được và kết luận.

Giải chi tiết:

Gọi thời gian mà vòi thứ nhất chảy riêng đầy bể là x (giờ) ($x > 0$)

\Rightarrow Thời gian mà vòi thứ hai chảy riêng đầy bể là $x + 4$ (giờ).

Trong một giờ:

- Vòi thứ nhất chảy được $\frac{1}{x}$ (bể)
- Vòi thứ hai chảy được $\frac{1}{x+4}$ (bể)
- Vòi thứ ba chảy được $\frac{1}{6}$ (bể).

Khi mở cả ba vòi thì vòi thứ nhất và vòi thứ hai chảy vào bể còn vòi thứ ba cho nước trong bể chảy ra, và sau 24 giờ bể lại đầy nước nên ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+4} - \frac{1}{6} = \frac{1}{24} \Leftrightarrow \frac{2x+4}{x(x+4)} = \frac{5}{24} \Leftrightarrow 48x + 96 = 5x^2 + 20x$$

$$\Leftrightarrow 5x^2 - 28x - 96 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 8 \text{ (tm)} \\ x = -\frac{12}{5} \text{ (ktm)} \end{cases}$$

Vậy chỉ dùng vòi thứ nhất thì sau 8 giờ bể sẽ đầy nước.

Câu 51. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phân tích từng mệnh đề để loại trừ và chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

- Giả sử mệnh đề I đúng. Tức là trên tấm bìa chỉ có 1 mệnh đề I là đúng, 3 mệnh đề còn lại là sai. Tức là

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

mệnh đề II sai. Hay nói cách khác, trên tấm bìa phải có 2 mệnh đề đúng. Điều này mâu thuẫn với điều giả sử. Nên mệnh đề I sai.

- Giả sử mệnh đề II đúng. Tức là trên tấm bài này có 2 mệnh đề đúng và 2 mệnh đề sai. Mà theo trên thì mệnh đề I sai. Nên hai mệnh đề còn lại là mệnh đề III, mệnh đề IV phải có 1 mệnh đề sai và 1 mệnh đề đúng.

Nếu mệnh đề III đúng thì mệnh đề II sai, nếu mệnh đề IV đúng thì mệnh đề II cũng sai nên mâu thuẫn với giả thiết. Hay mệnh đề II sai.

- Giả sử mệnh đề III đúng. Nghĩa là có 3 mệnh đề sai I, II, IV. Điều này thỏa mãn vì mệnh đề I, II đã sai (theo trên), mệnh đề IV sai vì mệnh đề III đã đúng nên IV phải là mệnh đề sai.

- Giả sử mệnh đề IV đúng thì điều này mâu thuẫn với chính nó vì mệnh đề IV nói có 4 mệnh đề sai nên IV phải là mệnh đề sai.

Vậy có 3 mệnh đề sai và 1 mệnh đề đúng.

Câu 52. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Phân tích từ giả thiết để suy ra đáp án

Giải chi tiết:

Vì “Có 1 số học sinh không ngoan” và “Mọi đoàn viên đều ngoan” là các mệnh đề đúng. Nên ta suy ra được số học sinh không ngoan chắc chắn không là đoàn viên. Vì vậy nên khẳng định đúng là C.

Ta sẽ thấy rằng (A) không đúng, vì có thể không có học sinh nào là đoàn viên. (B), (D) không đúng vì mọi đoàn viên vẫn có thể là học sinh.

Câu 53. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Phân tích từ các dữ kiện đề bài, dùng phương pháp suy luận đơn giản để chọn đáp án

Giải chi tiết:

Xe điện ngầm:	T	R	S		G	H	I
Xe buýt:		R	W	L	G	F	
Xe buýt express:		R		L		F	

Xe điện ngầm: $T \Rightarrow R \Rightarrow S \Rightarrow G \Rightarrow H \Rightarrow I$

Xe buýt: $R \Rightarrow W \Rightarrow L \Rightarrow G \Rightarrow F$

Xe buýt Express: $R \Rightarrow L \Rightarrow F$

Để đi từ I đến W hành khách bắt buộc phải đi tàu điện ngầm từ I đến G sau đó đổi sang xe buýt ở G và đi từ G đến W.

Câu 54. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phân tích đề bài và chú ý đến các bên mà xe điện ngầm có thể dừng.

Giải chi tiết:

Xe điện ngầm: $T \Rightarrow R \Rightarrow S \Rightarrow G \Rightarrow H \Rightarrow I$

Xe buýt: $R \Rightarrow W \Rightarrow L \Rightarrow G \Rightarrow F$

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Xe buýt Express: $R \Rightarrow L \Rightarrow F$

Nếu đóng cửa đoạn điện ngầm ở R thì một hành khách không thể đi đến T vì chỉ có xe điện ngầm đi từ R đến T mà R lại đóng cửa.

Câu 55. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: Phân tích đề bài và chú ý đến các bến mà các loại xe có thể dừng

Giải chi tiết:

Xe điện ngầm: $T \Rightarrow R \Rightarrow S \Rightarrow G \Rightarrow H \Rightarrow I$

Xe buýt: $R \Rightarrow W \Rightarrow L \Rightarrow G \Rightarrow F$

Xe buýt Express: $R \Rightarrow L \Rightarrow F$

+) Đáp án A: Đúng vì hành khách đi xe buýt từ $F \Rightarrow G \Rightarrow L \Rightarrow W \Rightarrow R$

+) Đáp án B: Đúng vì hành khách đi xe buýt thường từ $G \Rightarrow L$ rồi đổi tuyến qua xe buýt Express ở L rồi đi tiếp đến R

+) Đáp án C sai vì chỉ có xe điện ngầm dừng ở bến H.

+) Đáp án D đúng vì hành khách đi xe buýt từ $L \Rightarrow W \Rightarrow R$

Câu 56. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: Phân tích đề bài và chú ý đến các bến mà các loại xe có thể dừng.

Giải chi tiết:

Xe điện ngầm: $T \Rightarrow R \Rightarrow S \Rightarrow G \Rightarrow H \Rightarrow I$

Xe buýt: $R \Rightarrow W \Rightarrow L \Rightarrow G \Rightarrow F$

Xe buýt Express: $R \Rightarrow L \Rightarrow F$

Vì chỉ có xe điện ngầm đi được đến bến I nên chắc chắn khi đi từ S đến I hành khách phải đi qua hai bến G và H.

Câu 57. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Phân tích dựa vào điều kiện: Người diễn cuối cùng phải là một nam ca sĩ.

Giải chi tiết:

Vì người diễn cuối cùng phải là một nam ca sĩ mà có hai nam ca sĩ là P và S nên S có thể biểu diễn cuối cùng.

Câu 58. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: Phân tích để có vị trí chẵn là các ca sĩ sau đó dựa vào dữ kiện “Người thứ hai là một nam nghệ sĩ” để chọn đáp án.

Giải chi tiết:

Vì các ca sĩ và các danh hài phải diễn xen kẽ nhau trong suốt buổi biểu diễn mà biểu diễn vị trí thứ 8 là P – một nam ca sĩ nên các ca sĩ sẽ biểu diễn ở các vị trí chẵn 2-4-6-8

Lại có người thứ hai là một nam nghệ sĩ nên người đó phải là một nam ca sĩ, như vậy nam ca sĩ còn lại S sẽ là người biểu diễn ở vị trí thứ 2.

Câu 59. Chọn đáp án D

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Phương pháp giải: Phân tích để có vị trí chẵn là các ca sĩ sau đó dựa vào dữ kiện đề bài và các dữ kiện còn lại để chọn đáp án

Giải chi tiết:

Vì các ca sĩ và các danh hài phải diễn xen kẽ nhau trong suốt buổi biểu diễn mà biểu diễn vị trí thứ 4 là R – một nữ ca sĩ nên các ca sĩ sẽ biểu diễn ở các vị trí chẵn 2 – 4 – 6 – 8

Lại có người biểu diễn cuối phải là nam ca sĩ và người biểu diễn thứ 2 là 1 nam nghệ sĩ nên ở vị trí thứ 2 và thứ 8 phải là 2 nam ca sĩ.

Do đó vị trí thứ 6 là nữ ca sĩ còn lại V.

Câu 60. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: Phân tích để có vị trí chẵn là các ca sĩ và vị trí lẻ là các danh hài sau đó dựa vào dữ kiện đề bài và các dữ kiện còn lại để chọn đáp án

Giải chi tiết:

Vì các ca sĩ và các danh hài phải diễn xen kẽ nhau trong suốt buổi biểu diễn mà biểu diễn vị trí thứ 3 là T – một nam danh hài nên các danh hài sẽ biểu diễn ở các vị trí lẻ 1 – 3 – 5 – 7

Lại có người biểu diễn đầu là một nữ nghệ sĩ nên vị trí số 1 là một nữ danh hài.

Như vậy vị trí thứ nhất là nữ danh hài còn lại vị trí thứ 5 và thứ 7 thuộc về nữ danh hài còn lại và W.

Như vậy nam danh hài W có thể biểu diễn ở vị trí thứ 5 hoặc thứ 7.

Câu 61. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Đọc số liệu trên biểu đồ, xác định số % kinh phí chi cho lương cán bộ quản lí.

- Biết tổng kinh phí, số phần trăm, từ đó tính số tiền lương cán bộ quản lí.

Giải chi tiết:

Biểu đồ có lương cán bộ quản lí chiếm 15%.

Trong năm 2019, trường phổ thông đó chi số tiền cho lương cán bộ quản lí là :

$$2 \times 10^9 : 100 \times 15 = 3 \times 10^8 \text{ (đồng) hay 300 triệu đồng.}$$

Câu 63. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Xác định số phần trăm dành cho lương cán bộ quản lí và lương giáo viên.

- Tính sự chênh lệch.

Giải chi tiết:

Biểu đồ có lương giáo viên chiếm 45%; lương cán bộ quản lí chiếm 15%.

Lương cán bộ quản lí ít hơn lương chi cho giáo viên theo phân bổ dự trù kinh phí năm là :
 $45\% - 15\% = 30\%$.

Câu 63. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Tìm tổng số tiền kinh phí dự trù năm 2018.

- Tìm số tiền chi cho sách năm 2019, năm 2018.

- Tính số % kinh phí chi cho mua sách của năm 2018.

Giải chi tiết:

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

Năm 2018 có kinh phí dự trù là : $2 \times 10^9 - 200 = 18 \times 10^8$ (đồng)

Số tiền chi cho mua sách năm 2018 là : $2 \times 10^9 : 100 \times 10 - 38 \times 10^6 = 162 \times 10^6$ (đồng)

Số tiền chi cho mua sách năm 2018 chiếm số phần trăm tổng kinh phí dự trù của năm đó là :

$$162 \times 10^6 : (18 \times 10^8) \times 100 = 9\%$$

Câu 64. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Đọc số liệu về số film Thái Lan sản xuất được trong mỗi năm trên biểu đồ.

- Tính giá trị trung bình cộng.

Giải chi tiết:

Trong giai đoạn 1998 - 2001, trung bình mỗi năm Thái Lan sản xuất được khoảng số film là :

$$(8 + 15 + 17 + 23) : 4 = 15,75 \text{ (film)}$$

Câu 65. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Tính tỉ lệ film Mỹ so với tổng số film của 4 quốc gia trong từng năm.

- So sánh và chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

$$\text{Năm 1998: } 85 : (85 + 50 + 8 + 15) = 0,53797$$

$$\text{Năm 1999: } 85 : (85 + 52 + 15 + 9) = 0,52795$$

$$\text{Năm 2000: } 80 : (80 + 70 + 17 + 12) = 0,44692$$

$$\text{Năm 2001: } 90 : (90 + 88 + 23 + 34) = 0,38297$$

Vậy năm 1998, film Mỹ sản xuất có tỉ lệ cao nhất.

Câu 66. Chọn đáp án A

Phương pháp giải: - Xác định số film Thái Lan, Việt Nam trong biểu đồ, cột 2011.

- Tính số %.

Giải chi tiết:

Năm 2011 có 23 film do Thái Lan sản xuất, 34 film do Việt Nam sản xuất.

Số film do Việt Nam sản xuất nhiều hơn so với Thái Lan số phần trăm là :

$$(34 - 23) : 23 \times 100 = 47,8\%$$

Câu 67. Chọn đáp án C

Phương pháp giải: - Đọc số giờ làm việc trung bình của nữ lao động toàn thời gian tại Hà Lan; tại 3 quốc gia còn lại và tính tổng của cả 4 quốc gia.

- Tính %.

Giải chi tiết:

Số giờ làm việc trung bình của nữ lao động làm việc toàn thời gian chiếm số phần trăm so với tổng số giờ làm việc trung bình của nữ lao động làm việc toàn thời gian của cả 4 quốc gia là :

Thi đánh giá năng lực tách riêng môn TOÁN

$$38 : (39,9 + 38 + 37 + 39,2) \times 100\% = 24,66\% \approx 24,7\%$$

Câu 68. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Tính số giờ làm việc trung bình của người lao động của Hy Lạp; Anh.

- Tính sự chênh lệch rồi tìm %.

Giải chi tiết:

Số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Hy Lạp nhiều hơn số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Anh là số giờ là :

$$(39,9 + 42,5 + 29,3 + 30) - (37 + 37,5 + 28 + 29) = 10,2$$

Số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Hy Lạp nhiều hơn số giờ làm việc trung bình của người lao động (toàn thời gian và bán thời gian) ở Anh là số phần trăm là :

$$10,2 : (39,9 + 42,5 + 29,3 + 30) \times 100\% = 7,2\%$$

Câu 69. Chọn đáp án D

Phương pháp giải: - Tính tổng thời gian trung bình của lao động nữ toàn thời gian và bán thời gian của cả 4 nước.

- So sánh rồi chọn đáp án đúng.

Giải chi tiết:

$$\text{Hy Lạp} : 39,9 + 29,3 = 69,2 \text{ (giờ)}$$

$$\text{Hà Lan} : 38 + 29,2 = 67,2 \text{ (giờ)}$$

$$\text{Anh} : 37 + 28 = 65 \text{ (giờ)}$$

$$\text{Nga} : 39,2 + 34 = 73,2 \text{ (giờ)}$$

Vậy Nga là nước có tổng số giờ lao động trung bình của nữ cao nhất trong 4 quốc gia.

Câu 70. Chọn đáp án B

Phương pháp giải: - Tính tổng thời gian lao động trung bình của nữ; nam (toàn thời gian, bán thời gian)

- Tính số chênh lệch rồi tính %.

Giải chi tiết:

Tổng số giờ làm việc trung bình đối với nữ làm việc toàn thời gian và bán thời gian là:

$$39,9 + 38 + 37 + 39,2 + 29,3 + 29,2 + 28 + 34 = 274,6 \text{ (giờ)}.$$

Tổng số giờ làm việc trung bình đối với nam làm việc toàn thời gian và bán thời gian là:

$$42,5 + 38 + 37,5 + 40,4 + 30 + 28,3 + 29 + 32 = 277,7 \text{ (giờ)}.$$

Tổng thời gian lao động trung bình của nam (toàn thời gian và bán thời gian) hơn tổng thời gian lao động

trung bình của nữ (toàn thời gian và bán thời gian) số phần trăm là: $\frac{277,7 - 274,6}{277,7} \cdot 100\% \approx 1,1\%$