

EMPIRE TEAM



ĐÁP ÁN ĐỀ SỐ 2

Câu 1. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$		-2		0		2		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$+$	0	$-$	

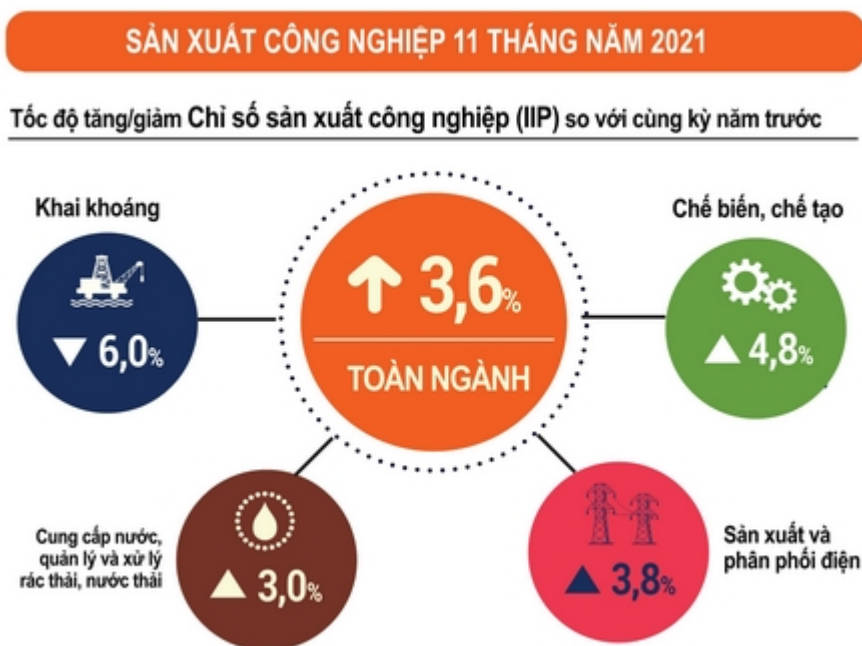
Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Câu 2. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Với a, b là hai số dương tùy ý. Khi đó, $\ln(a^3b^2)$ có giá trị bằng

A. $6 \ln a \cdot \ln b$. B. $2 \ln a + 3 \ln b$. C. $\frac{1}{3} \ln a + \frac{1}{2} \ln b$. D. $3 \ln a + 2 \ln b$.

Câu 3. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Sản xuất công nghiệp của Việt Nam tháng 11 năm 2021 so với cùng kỳ năm trước như sau:



Nguồn: Tổng cục thống kê

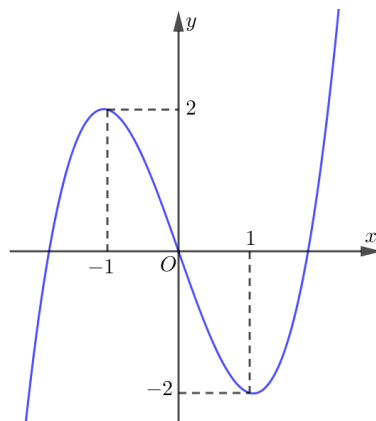
Lĩnh vực có tốc độ tăng nhiều nhất chỉ số IIP so với cùng kỳ năm trước là

A. Khai khoáng.



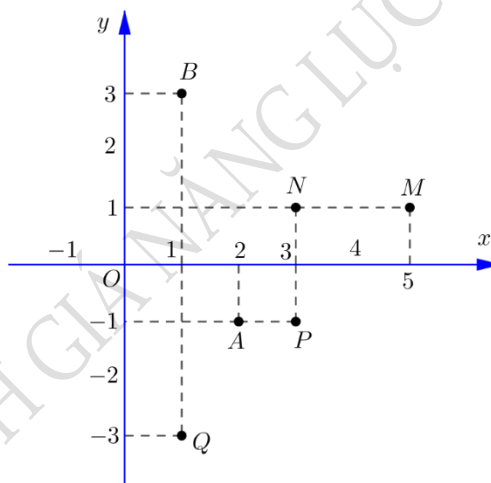
- B.** Chế biến chế tạo.
- C.** Cung cấp nước, quản lý và xử lý rác thải, nước thải.
- D.** Sản xuất và phân phối điện.

Câu 4. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



- A.** $y = -x^3 + 3x$.
- B.** $y = x^4 - 2x^2$.
- C.** $y = -x^4 + 2x^2$.
- D.** $y = x^3 - 3x$.

Câu 5. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , hai điểm A, B lần lượt biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 .



Điểm biểu diễn số phức $z = 2z_1 - \bar{z}_2$ là điểm nào sau đây?

- A.** Điểm M .
- B.** Điểm N .
- C.** Điểm P .
- D.** Điểm Q .

Câu 6. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x \cdot 2^{2020}$ bằng

- A.** 2018.
- B.** 2021.
- C.** 2019.
- D.** 2020.

Câu 7. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

- A.** $S = \frac{343}{12}$
- B.** $S = \frac{793}{4}$
- C.** $S = \frac{397}{4}$
- D.** $S = \frac{937}{12}$

Câu 8. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A.** $4\pi a^2$.
- B.** $3\pi a^2$.
- C.** $2\pi a^2$.
- D.** πa^2 .

Câu 9. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của Δ là:

A. $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$
B. $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$
C. $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$
D. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Câu 10. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Thể tích của khối nón có độ dài đường sinh $l = 5$ và bán kính đáy $r = 3$ là

A. 20π .
B. 12π .
C. 36π .
D. 60π .

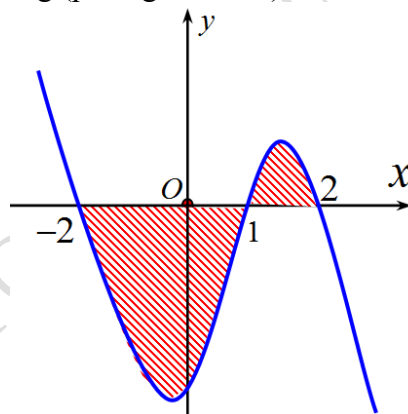
Câu 11. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2\right) dx$ bằng

A. $I = \ln 2 - 1$.
B. $I = \ln 2 + 2$.
C. $I = \ln 2 + 1$.
D. $I = \ln 2 + 3$.

Câu 12. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1;2]$ bằng

A. -1 .
B. 12 .
C. 23 .
D. 2 .

Câu 13. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ sau đây. Diện tích S của hình phẳng (phần gạch chéo) được xác định bởi.



A. $S = \int_{-2}^2 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

C. $S = \int_1^{-2} f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

D. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 14. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.



- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1) \cup (1;2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5;+\infty)$.

Câu 15. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(3;1;-1), B(1;0;2), C'(-5;0;0)$. Gọi C là điểm đối xứng với C' qua gốc tọa độ O . Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.
- B. $2\sqrt{21}$.
- C. $\sqrt{21}$.
- D. $\sqrt{42}$.

Câu 16. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 7}{x - 1}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2;4]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 17$.
- B. $M + m = \frac{16}{3}$.
- C. $M + m = \frac{13}{3}$.
- D. $M + m = 5$.

Câu 17. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;2;-4)$ và $B(2;1;-3)$ đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$ là

- A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.
- B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.
- C. $2x + y - 3z - 14 = 0$.
- D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Câu 18. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một ô tô đang chạy với vận tốc 14 m/s thì người lái hãm phanh. Sau khi hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -7t + 14$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh.



Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

- A. 12 m.
- B. 14 m.
- C. 16 m.
- D. 18 m.

Câu 19. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho $a = \log_8 5, b = \log_6 2$, khi đó giá trị của $\log_3 10$ bằng

- A. $\frac{b + 3ab}{1 - b}$.
- B. $\frac{a + b}{1 - a}$.
- C. $\frac{ab - a + b}{1 + b}$.
- D. $\frac{ab - b}{1 - ab}$.

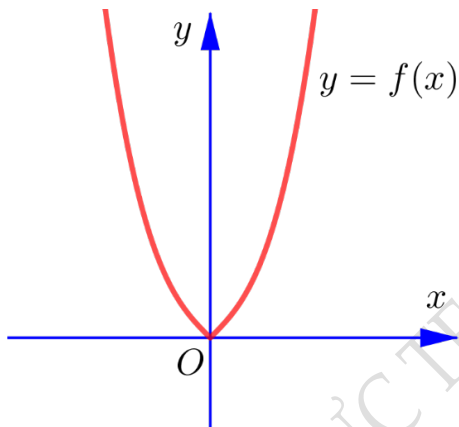
Câu 20. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x - 1}{3x - 2}$ tại giao điểm A của (C) và trục hoành. Khi đó phương trình đường thẳng (d) là

- A. $y = -x + 1$.
- B. $y = -5x + 5$.
- C. $y = x - 1$.
- D. $y = x + 1$.

Câu 21. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2-1)}{\sqrt[3]{x}}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là

- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

Câu 22. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ là

- A. $y = x^4 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x$. C. $y = |x|(x^2 + 1)$. D. $y = \sqrt{x}$.

Câu 23. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một quả bóng tiêu chuẩn được bơm hơi với áp suất trong khoảng $8,5 - 15,6 \text{ Psi}$ (Psi : đơn vị đo áp suất thường dùng ở Mỹ). Lúc đầu quả bóng được bơm hơi 90% áp suất tối đa ($15,6 \text{ Psi}$) sau mỗi ngày áp suất hơi trong quả bóng giảm đi 1,5% so với ngày trước đó.



Hỏi sau tối đa bao nhiêu ngày phải bơm lại bóng để đạt tiêu chuẩn qui định?

- A. 36 ngày. B. 33 ngày. C. 35 ngày. D. 34 ngày.

Câu 24. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong đời sống hàng ngày, ta thường gặp rất nhiều hộp kiểu hình trụ như: hộp sữa, lon nước ngọt,... Cần làm những hộp hình trụ đó (có nắp) như thế nào để tiết kiệm được nguyên liệu mà thể tích khối hộp hình trụ tương ứng lại lớn nhất?

- A. Hộp hình trụ có đường cao bằng đường kính đáy.



B. Hộp hình trụ có đường cao bằng một nửa bán kính đáy.

C. Hộp hình trụ có đường cao bằng bán kính đáy.

D. Hộp hình trụ có đường cao bằng hai lần đường kính đáy.

Câu 25. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |x^3 - 3x^2 - m|$ có 5 cực trị?

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 1.

Câu 26. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

B. $V = 4\sqrt{7}a^3$.

C. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.

D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Câu 27. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 22/01/2024 rút được khoản tiền là 50.000.000 đồng (cả vốn lẫn lãi). Lãi suất ngân hàng là 0.55% trên tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 22/02/2022 người đó phải gửi vào ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng yêu cầu trên, nếu lãi suất không đổi trong thời gian người đó gửi tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?

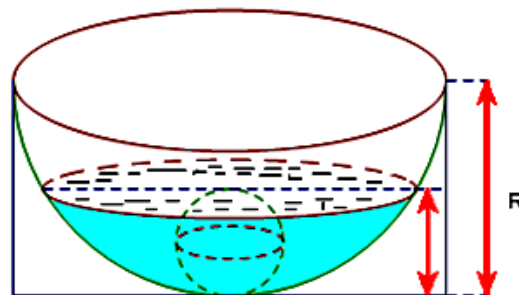
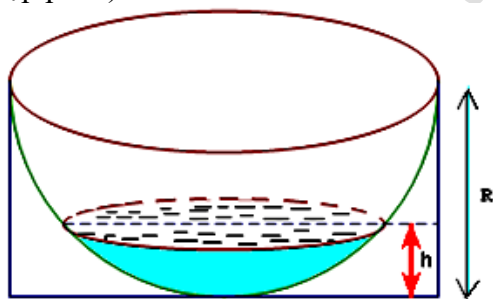
A. 43.593.000 đồng.

B. 43.833.000 đồng.

C. 44.074.000 đồng.

D. 44.316.000 đồng.

Câu 28. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R = 10$ (cm). Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chòm cầu có chiều cao $h = 4$ (cm). Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi. Tính bán kính của viên bi (kết quả làm tròn đến 2 chữ số lẻ thập phân).



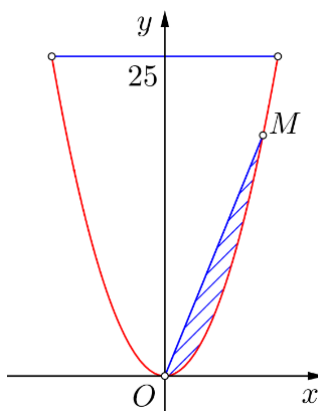
A. 3,24(cm).

B. 2,09(cm).

C. 4,28(cm).

D. 4,03(cm).

Câu 29. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Ông An có một khu vườn giới hạn bởi một đường parabol và một đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ bên thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$.



Ông An dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu vườn bởi một đường thẳng đi qua O và điểm M trên parabol để trồng một loại hoa. Tính độ dài OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\frac{9}{2}$.

- A.** $OM = 2\sqrt{5}$. **B.** $OM = 15$. **C.** $OM = 10$. **D.** $OM = 3\sqrt{10}$.

Câu 30. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cắt hình tròn đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính diện tích của tam giác SBC .

- A.** $S_{\Delta SBC} = \frac{a^2}{3}$. **B.** $S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{2}a^2}{3}$. **C.** $S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{3}$. **D.**

$$S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{2}a^2}{2}$$

Câu 31. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ liên tục, có đạo hàm tới cấp 2 trên \mathbb{R} và $f(0) = 0$, $f(2) = 2$, $f'(0) = -1$ và $\int_0^2 (x^2 - 3x + 2)f''(x) dx = 10$.

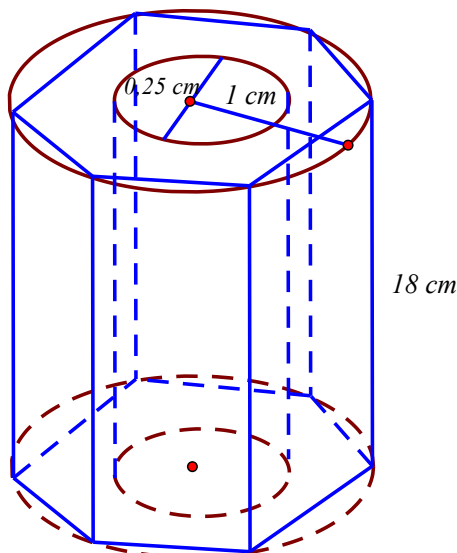
Tính tích phân $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A.** -2 **B.** 5 **C.** 2 **D.** -5

Câu 32. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có hai dây ghế đối diện nhau, mỗi dây có bốn ghế. Xếp ngẫu nhiên 8 học sinh, gồm 4 học sinh trường A và 4 học sinh trường B, ngồi vào hai dây ghế đó sao cho mỗi ghế có đúng một học sinh ngồi. Xác suất để bất cứ 2 học sinh nào ngồi đối diện nhau thì khác trường với nhau và không có hai học sinh cùng trường ngồi cạnh nhau bằng

- A.** $\frac{1}{70}$. **B.** $\frac{1}{35}$. **C.** $\frac{8}{35}$. **D.** $\frac{8}{70}$.

Câu 33. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một công ti sản xuất bút chì có hình dạng lăng trụ lục giác đều có chiều cao 18cm và đáy là hình lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính 1cm . Bút chì được cấu tạo từ 2 thành phần chính là than chì và bột gỗ ép. Than chì là một khối trụ ở trung tâm có đường kính $0,25\text{cm}$, giá thành $540\text{đồng}/\text{cm}^3$ Bột gỗ ép xung quanh có giá thành $100\text{đồng}/\text{cm}^3$.



Tính giá của một cái bút chì được công ti bán ra biết giá nguyên vật liệu chiếm 15,58% giá thành sản phẩm.

- A.** 10000 đồng. **B.** 5000 đồng. **C.** 3000 đồng. **D.** 8000 đồng.

Câu 34. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A.** $V = \sqrt{3}a^3$. **B.** $V = \frac{2a^3}{3}$. **C.** $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. **D.** $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

Câu 35. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian cho hai điểm A, B cố định có $AB = 10$. Quỹ tích điểm M sao cho $AM = 3BM$ là mặt cầu có bán kính bằng bao nhiêu?

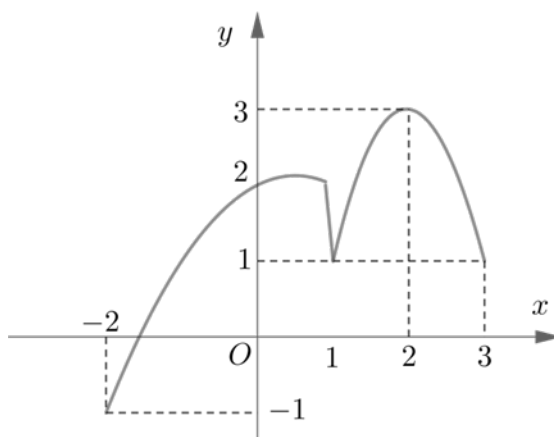
- A.** $\frac{15}{2}$. **B.** $\frac{15}{4}$. **C.** $\frac{5\sqrt{21}}{2}$. **D.** $\frac{5\sqrt{29}}{2}$.

ĐIỀN KHUYẾT

Câu 36. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Khối cầu có thể tích bằng $36\pi \text{ cm}^3$. Bán kính R của mặt cầu bằng bao nhiêu centimet?

Đáp số:

Câu 37. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-2;3]$. Giá trị của $M^2 - m$ bằng

Đáp số:

Câu 38. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính giá trị của biểu thức $A = 9^{\log_3 8}$.

Đáp số:

Câu 39. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0;5]$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x)dx = 30$. Tính $\int_0^5 f(x)dx$.

Đáp số:

Câu 40. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^4 x - \cos^2 x + 4$ trên \mathbb{R} .

Đáp số:

Câu 41. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2 + mz + 10 = 0$ có hai nghiệm z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 2\sqrt{10}$?

Đáp số:

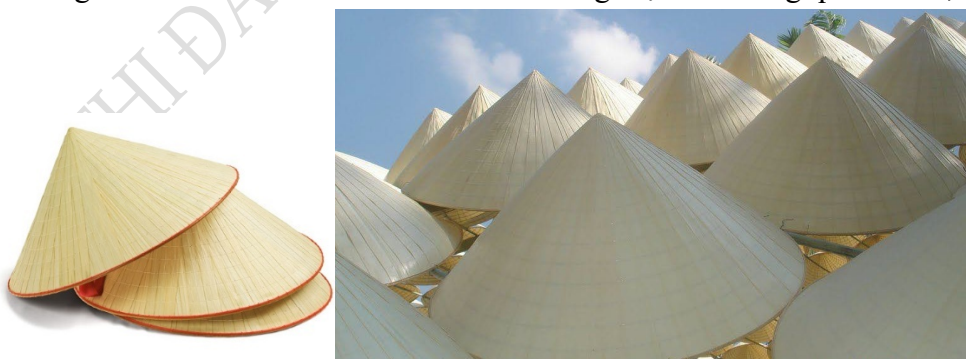
Câu 42. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = x^3 + x^2 - (2m+5)x + 2020$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m lớn hơn -10 để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

Đáp số:

Câu 43. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đồ thị hàm số $y = \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

Đáp số:

Câu 44. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra một chiếc nón lá được ước lượng qua phép tính diện tích xung quanh của mặt nón. Cứ 1 kg lá dùng để làm nón có thể làm ra số nón có tổng diện tích xung quanh là $6,13 m^2$.



Hỏi nếu muốn làm ra 1000 chiếc nón lá giống nhau có đường kính vành nón $50 cm$, chiều cao $30 cm$ thì cần bao nhiêu ki lô gam lá (làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp số:

Câu 45. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-5;5)$. Tìm m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ).



Đáp số:

Câu 46. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số

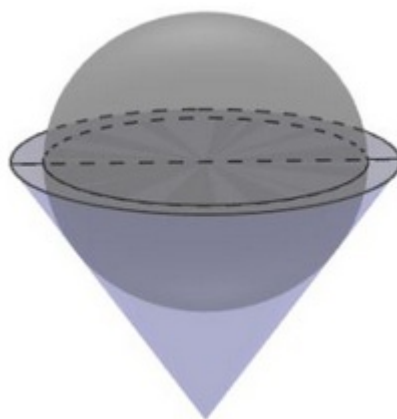
m để hàm số $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{mx+9}{x+m}}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

Đáp số:

Câu 47. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;1)$, $B(2;0;6)$, $C(3;2;0)$, $D(7;4;2)$. Có 2 phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và cách đều C, D là $A_1x + B_1y + C_1z + 2 = 0$ và $A_2x + B_2y + C_2z + 8 = 0$. Tính $A_1 - B_2$.

Đáp số:

Câu 48. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $18\pi \text{ dm}^3$. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đứng một nửa của khối cầu chìm trong nước (hình bên).



Thể tích V của nước còn lại trong bình là $x\pi$ (lít). Tính giá trị của x bằng

Đáp số:

Câu 49. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$. Khi thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $\frac{1}{8}$ và khoảng cách từ S đến (AMN) bằng $\frac{1}{8-\sqrt{2}}$. Tính diện tích thiết diện của khối chóp bị cắt bởi mặt phẳng (AMN)

Đáp số:

Câu 50. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;0;3)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$.

Điểm $B(x_B; y_B; z_B)$ thay đổi thuộc $d: \begin{cases} x = 7 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -4 + t \end{cases}$ sao cho A, B cùng phía so với (P) ,

điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P) . Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất.

Giá trị $x_B - 4y_B + z_B$ bằng

Đáp số:



LUYỆN THI ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TEAM EMPIRE



HƯỚNG DẪN
BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.D	3.B	4.D	5.B	6.B	7.D	8.A	9.B	10.B
11.B	12.C	13.C	14.D	15.C	16.D	17.D	18.B	19.A	20.C
21.C	22.C	23.B	24.D	25.C	26.D	27.C	28.B	29.D	30.B
31.B	32.B	33.A	34.D	35.B					

PHẦN ĐIỀN KHUYẾT

- Câu 36: Đáp số: 3.
- Câu 37: Đáp số: 10.
- Câu 38: Đáp số: 64.
- Câu 39: Đáp số: 20.
- Câu 40: Đáp số: 4.
- Câu 41: Đáp số: 13.
- Câu 42: Đáp số: 7.
- Câu 43: Đáp số: 2.
- Câu 44: Đáp số: 50.
- Câu 45: Đáp số: 2.
- Câu 46: Đáp số: 4.
- Câu 47: Đáp số: 12.
- Câu 48: Đáp số: 6.
- Câu 49: Đáp số: 3.
- Câu 50: Đáp số: 5.

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$, bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	0	$+$	0	$-$

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

- A. 0. B. 2. C. 1. D. 3.

Lời giải

Chọn B

Dựa vào bảng xét dấu của $f'(x)$ ta thấy $f'(x)$ có 2 lần đổi dấu nên hàm số có 2 điểm cực trị

Câu 2. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Với a, b là hai số dương tùy ý. Khi đó, $\ln(a^3b^2)$ có giá trị bằng

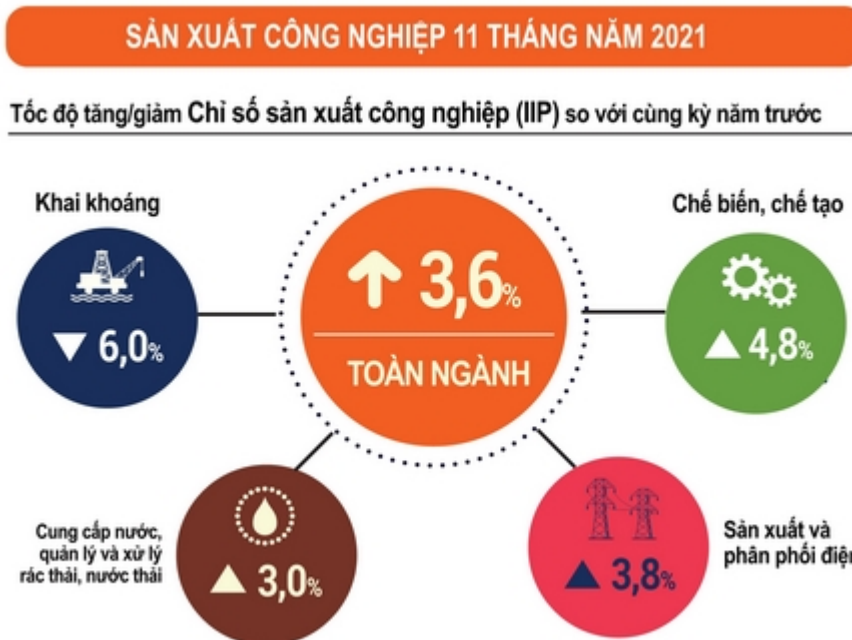
- A. $6 \ln a \cdot \ln b$. B. $2 \ln a + 3 \ln b$. C. $\frac{1}{3} \ln a + \frac{1}{2} \ln b$. D. $3 \ln a + 2 \ln b$.

Lời giải

Chọn D

Với a, b là hai số dương tùy ý, ta có: $\ln(a^3b^2) = \ln a^3 + \ln b^2 = 3 \ln a + 2 \ln b$

Câu 3. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Sản xuất công nghiệp của Việt Nam tháng 11 năm 2021 so với cùng kỳ năm trước như sau:



Nguồn: Tổng cục thống kê

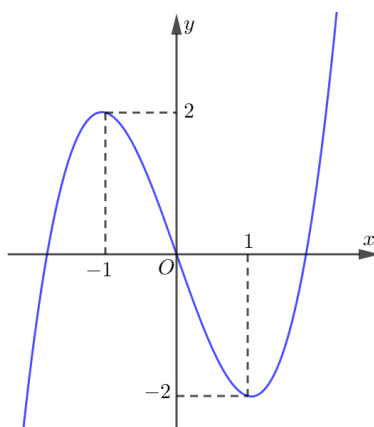
Lĩnh vực có tốc độ tăng nhiều nhất chỉ số IIP so với cùng kỳ năm trước là

- A. Khai khoáng.
- B. Chế biến chế tạo.**
- C. Cung cấp nước, quản lý và xử lý rác thải, nước thải.
- D. Sản xuất và phân phối điện.

Lời giải

Chọn B

Câu 4. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



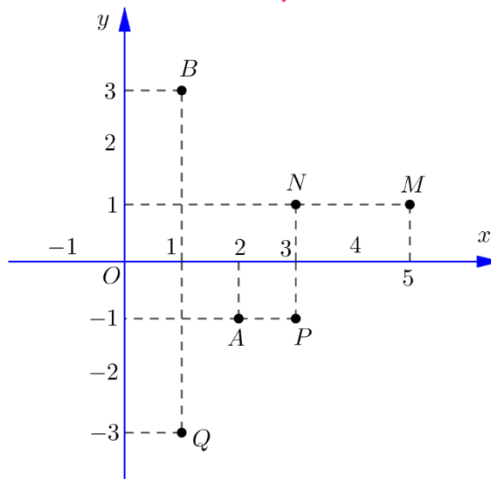
- A. $y = -x^3 + 3x$.
- B. $y = x^4 - 2x^2$.**
- C. $y = -x^4 + 2x^2$.
- D. $y = x^3 - 3x$.

Lời giải

Chọn D

Hình vẽ là đồ thị của hàm số bậc ba có hệ số $a > 0$ nên loại đáp án A, B, C.

Câu 5. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , hai điểm A, B lần lượt biểu diễn hai số phức z_1 và z_2 .



Điểm biểu diễn số phức $z = 2z_1 - \bar{z}_2$ là điểm nào sau đây?

- A. Điểm M. B. Điểm N. C. Điểm P. D. Điểm Q.

Lời giải

Chọn B

Ta có $A = (2; -1) \Rightarrow z_1 = 2 - i$ và $B = (1; 3) \Rightarrow z_2 = 1 + 3i$

Suy ra $2z_1 = 4 - 2i$; $\bar{z}_2 = 1 - 3i$.

Do đó $2z_1 - \bar{z}_2 = 4 - 2i - (1 - 3i) = 3 + i$.

Vậy số phức $z = 2z_1 - \bar{z}_2$ được biểu diễn trên mặt phẳng tọa độ Oxy là $N(3; 1)$.

Câu 6. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nghiệm của phương trình $2^{2x-1} = 2^x \cdot 2^{2020}$ bằng

- A. 2018. B. 2021. C. 2019. D. 2020.

Lời giải

Chọn B

Ta có $2^{2x-1} = 2^x \cdot 2^{2020} \Leftrightarrow 2^{2x-1} = 2^{x+2020} \Leftrightarrow 2x-1 = x+2020 \Leftrightarrow 2x-x = 2020+1 \Leftrightarrow x = 2021$.

Câu 7. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính diện tích S của hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = -x^3 + 12x$ và $y = -x^2$.

- A. $S = \frac{343}{12}$ B. $S = \frac{793}{4}$ C. $S = \frac{397}{4}$ D. $S = \frac{937}{12}$

Lời giải

Chọn D

Hoành độ giao điểm của hai đường cong là nghiệm của phương trình;

$$-x^3 + 12x = -x^2 \Leftrightarrow -x^3 + 12x + x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 4 \\ x = -3 \\ x = 0 \end{cases}$$

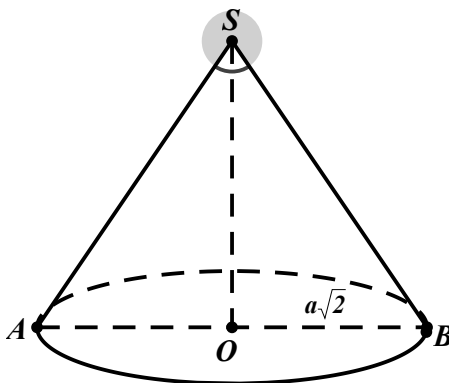
Ta có $S = \int_{-3}^0 |-x^3 + 12x + x^2| dx + \int_0^4 |-x^3 + 12x + x^2| dx$

$$= \int_{-3}^0 (x^3 - 12x - x^2) dx + \int_0^4 (-x^3 + 12x + x^2) dx = \frac{99}{4} + \frac{160}{3} = \frac{937}{12}$$

- Câu 8.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng
- A.** $4\pi a^2$. **B.** $3\pi a^2$. **C.** $2\pi a^2$. **D.** πa^2 .

Lời giải

Chọn A



Ta có: $\widehat{BSO} = \frac{1}{2}\widehat{ASB} = 30^\circ$.

Xét tam giác SOB vuông tại O có: $l = AB = \frac{OB}{\sin \widehat{BSO}} = 2a\sqrt{2}$.

Diện tích xung quanh của hình nón $S_{xq} = \pi Rl = \pi \cdot a\sqrt{2} \cdot 2a\sqrt{2} = 4\pi a^2$

- Câu 9.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng Δ đi qua điểm $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{a} = (4;-6;2)$. Phương trình tham số của Δ là:

- A.** $\begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 6t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$ **B.** $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$ **C.** $\begin{cases} x = 4 + 2t \\ y = -6 \\ z = 2 + t \end{cases}$ **D.** $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = 3t \\ z = 1 + t \end{cases}$

Lời giải

Chọn B

$\vec{a} = (4;-6;2) = 2(2;-3;1)$.

Do đó đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương là $\vec{u} = (2;-3;1)$. Vậy phương trình tham số

của Δ đi qua $M(2;0;-1)$ và có một vectơ chỉ phương $\vec{u} = (2;-3;1)$ là: $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = -3t \\ z = -1 + t \end{cases}$.

- Câu 10.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Thể tích của khối nón có độ dài đường sinh $l = 5$ và bán kính đáy $r = 3$ là
- A.** 20π . **B.** 12π . **C.** 36π . **D.** 60π .

Lời giải

Chọn B

Chiều cao khối nón là: $h = \sqrt{l^2 - r^2} = \sqrt{5^2 - 3^2} = 4$.

Thể tích khối nón là: $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h = \frac{1}{3}\pi \cdot 3^2 \cdot 4 = 12\pi$.



Câu 11. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tích phân $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2 \right) dx$ bằng

- A. $I = \ln 2 - 1$. B. $I = \ln 2 + 2$. C. $I = \ln 2 + 1$. D. $I = \ln 2 + 3$.

Lời giải

Chọn B

Ta có: $I = \int_1^2 \left(\frac{1}{x} + 2 \right) dx = (\ln|x| + 2x) \Big|_1^2 = \ln 2 + 4 - 2 = \ln 2 + 2$

Câu 12. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 - 1$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. -1 . B. 12 . C. 23 . D. 2 .

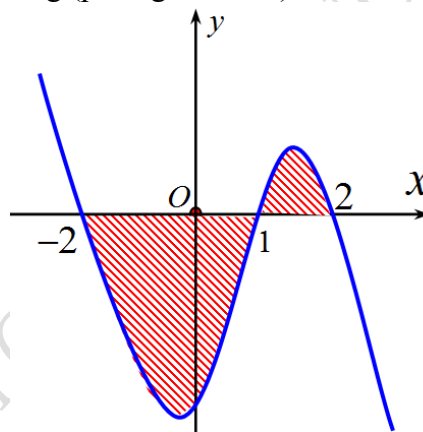
Lời giải

Chọn C

$f'(x) = 0 \Leftrightarrow 4x^3 + 4x = 0 \Leftrightarrow x = 0$

Ta có: $f(-1) = 2$; $f(2) = 23$; $f(0) = -1$

Câu 13. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho đồ thị $y = f(x)$ như hình vẽ sau đây. Diện tích S của hình phẳng (phần gạch chéo) được xác định bởi.



- A. $S = \int_{-2}^2 f(x) dx$. B. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.
 C. $S = \int_1^{-2} f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. D. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Lời giải

Chọn C

Diện tích cần tính là: $S = \int_{-2}^2 |f(x)| dx = \int_{-2}^1 |f(x)| dx + \int_1^2 |f(x)| dx$

$= -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx = \int_1^{-2} f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 14. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	-1	$-\infty$	$+\infty$	3	$+\infty$

Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.
- B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1) \cup (1; 2)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(5; +\infty)$.

Lời giải

Chọn D

Dựa vào BBT ta thấy hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$.

Hàm số nghịch biến trên khoảng từng khoảng $(0; 1); (1; 2)$.

Câu 15. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(3; 1; -1), B(1; 0; 2), C'(-5; 0; 0)$. Gọi C là điểm đối xứng với C' qua gốc tọa độ O . Tính diện tích tam giác ABC .

- A. $\frac{\sqrt{21}}{3}$.
- B. $2\sqrt{21}$.
- C. $\sqrt{21}$.
- D. $\sqrt{42}$.

Lời giải

Chọn C

Do C đối xứng với C' qua gốc O nên $C(5; 0; 0)$.

$$\overrightarrow{AB} = (-2; -1; 3), \overrightarrow{AC} = (2; -1; 1). [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] = (2; 8; 4).$$

$$\text{Diện tích tam giác } ABC : S = \frac{1}{2} \left\| [\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}] \right\| = \frac{1}{2} \sqrt{2^2 + 8^2 + 4^2} = \sqrt{21}.$$

Câu 16. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 4x + 7}{x - 1}$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[2; 4]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 17$.
- B. $M + m = \frac{16}{3}$.
- C. $M + m = \frac{13}{3}$.
- D. $M + m = 5$.

Lời giải

Chọn D

Ta có:

$$y' = \frac{(2x-4)(x-1) - (x^2-4x+7)}{(x-1)^2} = \frac{x^2-2x-3}{(x-1)^2}.$$

$$y' = 0 \Rightarrow x^2 - 2x - 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -1 \end{cases}.$$

Với $x \in [2; 4]$



Ta có: $y(2) = 3$; $y(4) = \frac{7}{3}$; $y(3) = 2 \Rightarrow \max_{[2;4]} y = 3, \min_{[2;4]} y = 2$.

Vậy $M + m = 5$.

Câu 17. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(0;2;-4)$ và $B(2;1;-3)$ đồng thời vuông góc với mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$ là

A. $4x + 5y - 3z + 22 = 0$.

B. $4x - 5y - 3z - 12 = 0$.

C. $2x + y - 3z - 14 = 0$.

D. $4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Lời giải

Chọn D

Mặt phẳng $(Q): x + y + 3z = 0$ có vectơ pháp tuyến là $\vec{n}_1 = (1;1;3)$ và $\vec{AB} = (2;-1;-1)$.

Vì (P) đi qua hai điểm A, B và vuông góc với mặt phẳng (Q) nên (P) có vectơ pháp tuyến là $\vec{n} = [\vec{n}_1, \vec{AB}] = (4;5;-3)$.

Ta lại có (P) đi qua điểm $B(2;1;-3)$ nên $(P): 4(x-2) + 5(y-1) - 3(z+3) = 0 \Leftrightarrow 4x + 5y - 3z - 22 = 0$.

Câu 18. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một ô tô đang chạy với vận tốc 14 m/s thì người lái hãm phanh. Sau khi hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -7t + 14$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh.



Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 12 m.

B. 14 m.

C. 16 m.

D. 18 m.

Lời giải

Chọn B

+ Khi ô tô dừng hẳn thì $v(t) = 0 \Rightarrow -7t + 14 = 0 \Rightarrow t = 2$ (tức là tính từ khi đạp phanh thì 2 giây sau ô tô dừng hẳn).

+ Quãng đường ô tô đi được tính từ khi đạp phanh đến khi dừng hẳn là:

$$s = \int_0^2 (-7t + 14) dt = 14 \text{ m.}$$

Vậy tính từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn ô tô đi được 14 m.

Câu 19. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho $a = \log_8 5$, $b = \log_6 2$, khi đó giá trị của $\log_3 10$ bằng

A. $\frac{b+3ab}{1-b}$.

B. $\frac{a+b}{1-a}$.

C. $\frac{ab-a+b}{1+b}$.

D. $\frac{ab-b}{1-ab}$.

Lời giải

Chọn A

Ta đặt $x = \log_3 5, y = \log_3 2$ khi đó:

$$\begin{cases} a = \log_8 5 = \frac{\log_3 5}{\log_3 8} = \frac{x}{3y} \\ b = \log_6 2 = \frac{\log_3 2}{\log_3 6} = \frac{y}{1+y} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3ay = x \\ b + by = y \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3ab}{1-b} \\ y = \frac{b}{1-b} \end{cases}$$

Mặt khác: $\log_3 10 = x + y = \frac{3ab}{1-b} + \frac{b}{1-b} = \frac{3ab+b}{1-b} \Rightarrow$

- Câu 20.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Gọi d là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x-1}{3x-2}$ tại giao điểm A của (C) và trục hoành. Khi đó phương trình đường thẳng (d) là
- A. $y = -x + 1$. B. $y = -5x + 5$. C. $y = x - 1$. D. $y = x + 1$.

Lời giải

Chọn C

$y = \frac{x-1}{3x-2}$. Tập xác định $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{2}{3} \right\}$.

Giao điểm của (C) với trục tung $\Rightarrow y = 0 \Rightarrow x = 1 \Rightarrow A(1; 0)$.

$$y' = \frac{1}{(3x-2)^2}$$

$$y'(1) = 1.$$

Phương trình tuyến tại điểm $x = 1$ là: $y = x - 1$.

- Câu 21.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x^2-1)}{\sqrt[3]{x}}$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là
- A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.

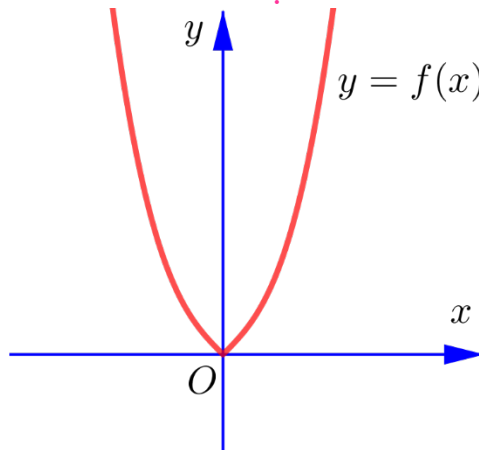
Lời giải

Chọn C

$$f'(x) = \frac{(x-1)(x^2-1)}{\sqrt[3]{x}} = \frac{(x-1)^2(x+1)}{\sqrt[3]{x}}$$

Hàm số $y = f(x)$ đổi dấu khi qua $x = 0; x = -1$ nên hàm số $y = f(x)$ có 2 điểm cực trị

- Câu 22.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.



Hàm số $y = f(x)$ là

- A. $y = x^4 + 1$. B. $y = -x^4 + 2x$. C. $y = |x|(x^2 + 1)$. D. $y = \sqrt{x}$.

Lời giải

Chọn C

Dựa vào hình vẽ ta thấy đồ thị hàm số đi qua gốc tọa độ nên loại đáp án A.

Đồ thị đối xứng qua trục tung nên hàm số $y = f(x)$ là hàm chẵn.

Ta thấy hàm số $y = |x|(x^2 + 1)$ là hàm chẵn trên \mathbb{R} và có đồ thị qua gốc tọa độ.

- Câu 23.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một quả bóng tiêu chuẩn được bơm hơi với áp suất trong khoảng $8,5 - 15,6$ Psi (*Psi*: đơn vị đo áp suất thường dùng ở Mỹ). Lúc đầu quả bóng được bơm hơi 90% áp suất tối đa ($15,6$ Psi) sau mỗi ngày áp suất hơi trong quả bóng giảm đi 1,5% so với ngày trước đó.



Hỏi sau tối đa bao nhiêu ngày phải bơm lại bóng để đạt tiêu chuẩn qui định?

- A. 36 ngày. B. 33 ngày. C. 35 ngày. D. 34 ngày.

Lời giải

Chọn B

Áp suất hơi lúc đầu là $15,6 \cdot 90\% = 14,04$ (Psi)

Gọi x (ngày), $x \in \mathbb{N}$ là thời gian tối đa phải bơm lại bóng.

Suy ra x thỏa mãn:

$$8,5(1 + 0,015)^x \leq 14,04 \Leftrightarrow x \leq \log_{1,015}(14,04 : 8,5) \Leftrightarrow x \leq 33,7 \xrightarrow{x \in \mathbb{N}} x = 33$$

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

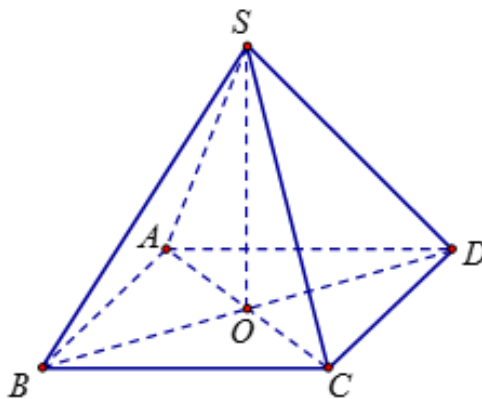
B. $V = 4\sqrt{7}a^3$.

C. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$.

D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có đáy $ABCD$ là hình vuông có diện tích $S_{ABCD} = 4a^2$, có $SO \perp (ABCD)$, trong tam

giác vuông SAO ta có $SO = \sqrt{SA^2 - OA^2} = \sqrt{(3a)^2 - \left(\frac{2a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = a\sqrt{7}$.

Vậy nên thể tích khối chóp đã cho là $V = \frac{1}{3}SO.S_{ABCD} = \frac{1}{3}a\sqrt{7}.4a^2 = \frac{4a^3\sqrt{7}}{3}$.

- Câu 27.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một người muốn gửi tiền vào ngân hàng để đến ngày 22/01/2024 rút được khoản tiền là 50.000.000 đồng (cả vốn lẫn lãi). Lãi suất ngân hàng là 0.55% trên tháng, tính theo thể thức lãi kép. Hỏi vào ngày 22/02/2022 người đó phải gửi vào ngân hàng số tiền là bao nhiêu để đáp ứng yêu cầu trên, nếu lãi suất không đổi trong thời gian người đó gửi tiền (làm tròn đến hàng nghìn)?
A. 43.593.000 đồng. **B.** 43.833.000 đồng. **C.** 44.074.000 đồng. **D.** 44.316.000 đồng.

Lời giải

Chọn C

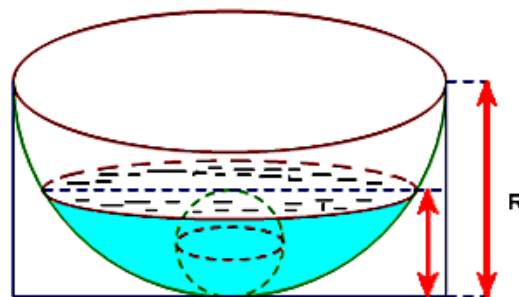
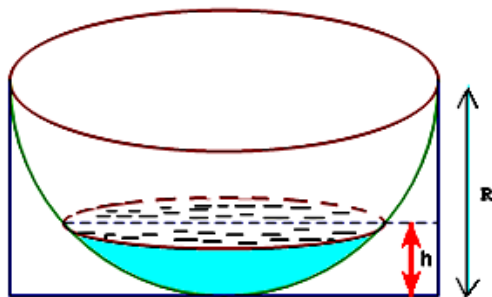
Gọi T là số tiền cần gửi.

Từ 15/4/2018 đến ngày 15/3/2020 có 23 chu kỳ.

Theo công thức ta có $50.000.000 = T(1,0055)^{23}$ suy ra $T = \frac{50.000.000}{(1,0055)^{23}} = 44.074.000$

đồng.

- Câu 28.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R = 10$ (cm). Trong chậu có chứa sẵn một khối nước hình chòm cầu có chiều cao $h = 4$ (cm). Người ta bỏ vào chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi. Tính bán kính của viên bi (kết quả làm tròn đến 2 chữ số lẻ thập phân).



- A. 3,24(cm). B. 2,09(cm). C. 4,28(cm). D. 4,03(cm).

Lời giải

Chọn B

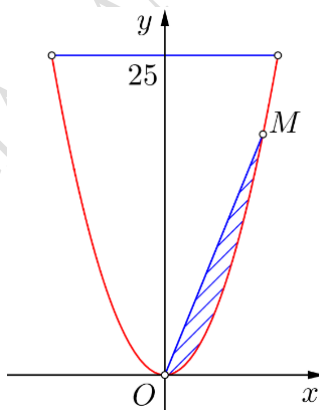
Thể tích phần nước có trong chậu nước là $V = \pi.h^2\left(R - \frac{h}{3}\right) = \frac{416\pi}{3}$.

Gọi r là bán kính của viên bi. Khi đó chiều cao của mực nước trong chậu là $2r$. ($r < 5$).

Từ giả thiết đề bài, ta có $\frac{416\pi}{3} + \frac{4}{3}\pi.r^3 = \pi.(2r)^2.\left(10 - \frac{2r}{3}\right)$

$$\Leftrightarrow \frac{416}{3} + \frac{4}{3}r^3 = 40r^2 - \frac{8}{3}r^3 \Leftrightarrow \begin{cases} r \approx 2,09 \\ r \approx 9,62 \end{cases}. \text{ Vậy } r \approx 2,09.$$

- Câu 29.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Ông An có một khu vườn giới hạn bởi một đường parabol và một đường thẳng. Nếu đặt trong hệ tọa độ Oxy như hình vẽ bên thì parabol có phương trình $y = x^2$ và đường thẳng là $y = 25$.



Ông An dự định dùng một mảnh vườn nhỏ được chia từ khu vườn bởi một đường thẳng đi qua O và điểm M trên parabol để trồng một loại hoa. Tính độ dài OM để diện tích mảnh vườn nhỏ bằng $\frac{9}{2}$.

- A. $OM = 2\sqrt{5}$. B. $OM = 15$. C. $OM = 10$. D. $OM = 3\sqrt{10}$.

Lời giải

Chọn D

Gọi điểm $H(a;0)$, ($a > 0$) là hình chiếu vuông góc của điểm M trên trục Ox .

Khi đó ta có đường thẳng OM có dạng $y = \tan \alpha.x$, (với $\alpha = \widehat{MOH}$)

$$\Rightarrow \tan \alpha = \frac{MH}{OH} = \frac{a^2}{a} = a \Rightarrow y = ax.$$

Vậy diện tích mảnh vườn cần tính là: $S = \int_0^a (ax - x^2) dx = \frac{a^3}{6} \Leftrightarrow \frac{a^3}{6} = \frac{9}{2} \Leftrightarrow a = 3$.

Suy ra $OM = \sqrt{3^2 + 9^2} = 3\sqrt{10}$

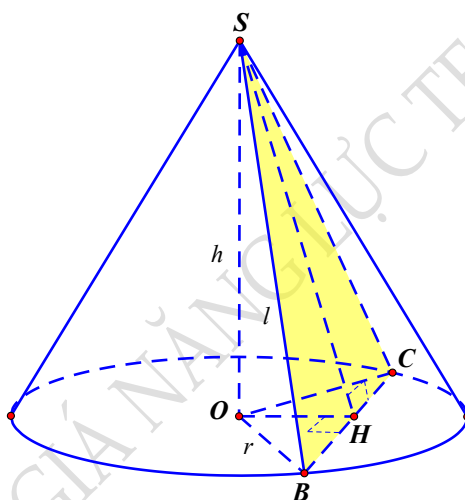
Câu 30. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cắt hình tròn đỉnh S bởi mặt phẳng đi qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Gọi BC là dây cung của đường tròn đáy hình nón sao cho mặt phẳng (SBC) tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Tính diện tích của tam giác SBC .

A. $S_{\Delta SBC} = \frac{a^2}{3}$. B. $S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{2}a^2}{3}$. C. $S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{3}a^2}{3}$. D.

$S_{\Delta SBC} = \frac{\sqrt{2}a^2}{2}$.

Lời giải

Chọn B



Thiết diện qua trục ta được một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng

$$a\sqrt{2} \Rightarrow \begin{cases} 2r = a\sqrt{2} \\ \ell = \frac{a\sqrt{2}}{\sqrt{2}} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} r = \frac{a}{\sqrt{2}} \\ \ell = a \end{cases} \Rightarrow h = \sqrt{\ell^2 - r^2} = \frac{a}{\sqrt{2}}$$

Gọi O là tâm của đường tròn đáy và H là trung điểm của $BC \Rightarrow$ Góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng đáy là $\widehat{SHO} \Rightarrow \widehat{SHO} = 60^\circ$.

Trong ΔSHO vuông tại O , ta có:
$$\begin{cases} SH = \frac{SO}{\sin \widehat{SHO}} \\ OH = \frac{SO}{\tan \widehat{SHO}} \end{cases} \xrightarrow[\widehat{SHO}=60^\circ]{SO=h=\frac{a}{\sqrt{2}}} \begin{cases} SH = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}}}{\sin 60^\circ} = \frac{a\sqrt{6}}{3} \\ OH = \frac{\frac{a}{\sqrt{2}}}{\tan 60^\circ} = \frac{a\sqrt{6}}{6} \end{cases}$$

Khi đó: $BC = 2.BH = 2\sqrt{OB^2 - OH^2} = 2\sqrt{\left(\frac{a}{\sqrt{2}}\right)^2 - \left(\frac{a\sqrt{6}}{6}\right)^2} = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$.

Vậy $S_{\Delta SBC} = \frac{1}{2}SH.BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{a\sqrt{6}}{3} \cdot \frac{2a\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{2}a^2}{3}$.



Ghế 1 Ghế 2 Ghế 3 Ghế 4

Dãy 1	A	B	A	B
Dãy 2	B	A	B	A

TH2:

Ghế 1 Ghế 2 Ghế 3 Ghế 4

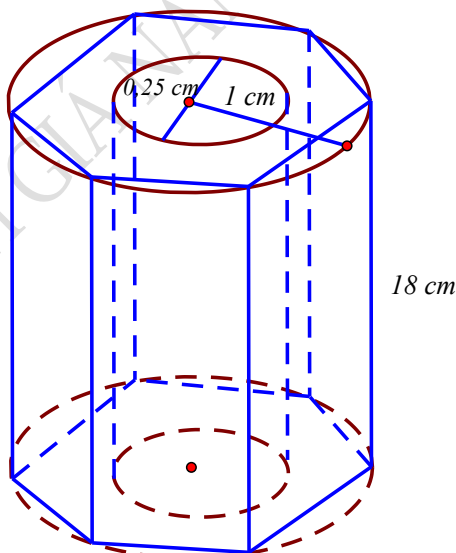
Dãy 1	B	A	B	A
Dãy 2	A	B	A	B

Với mỗi một trường hợp có $4!.4!$ cách xếp.

Số phần tử của biến cố A là $n(A) = 2.4!.4! = 1152$.

Vậy xác suất cần tìm là $\frac{1152}{40320} = \frac{1}{35}$.

- Câu 33.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một công ti sản xuất bút chì có hình dạng lăng trụ lục giác đều có chiều cao 18 cm và đáy là hình lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính 1 cm . Bút chì được cấu tạo từ 2 thành phần chính là than chì và bột gỗ ép. Than chì là một khối trụ ở trung tâm có đường kính $0,25\text{ cm}$, giá thành $540\text{ đồng}/\text{cm}^3$. Bột gỗ ép xung quanh có giá thành $100\text{ đồng}/\text{cm}^3$.

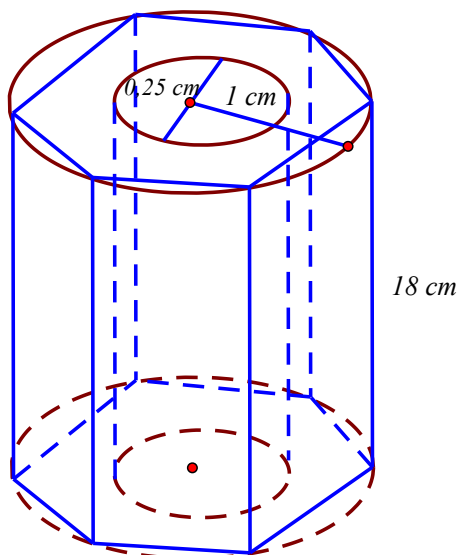


Tính giá của một cái bút chì được công ti bán ra biết giá nguyên vật liệu chiếm $15,58\%$ giá thành sản phẩm.

- A.** 10000 đồng. **B.** 5000 đồng. **C.** 3000 đồng. **D.** 8000 đồng.

Lời giải

Chọn A



Gọi h, S, V lần lượt là chiều cao, diện tích đáy và thể tích của bút chì, r là bán kính đáy của khối than chì.

Do lục giác đều nội tiếp đường tròn đường kính 1 cm nên cạnh của lục giác đều là $0,5\text{ cm}$.

$$\text{Diện tích của lục giác đều là } S = 6 \cdot \frac{0,5^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{3\sqrt{3}}{8} (\text{cm}^2).$$

$$\text{Thể tích của cái bút chì là: } V = S \cdot h = \frac{3\sqrt{3}}{8} \cdot 18 = \frac{27\sqrt{3}}{4} (\text{cm}^3).$$

$$\text{Thể tích phần than chì là: } V_1 = \pi r^2 h = \pi \cdot \left(\frac{0,25}{2}\right)^2 \cdot 18 = \frac{9}{32} \pi (\text{cm}^3).$$

$$\text{Thể tích phần bột gỗ ép là: } V_2 = V - V_1 = \frac{27\sqrt{3}}{4} - \frac{9}{32} \pi = \frac{216\sqrt{3} - 9\pi}{32} (\text{cm}^3).$$

Suy ra giá bán một cái bút chì là:

$$\frac{V_1 \cdot 540 + V_2 \cdot 100}{15,58\%} = \frac{\frac{9}{32} \pi \cdot 540 + \frac{216\sqrt{3} - 9\pi}{32} \cdot 100}{15,58\%} = \frac{2700\sqrt{3} + 495\pi}{4 \cdot 15,58\%} \approx 10000.$$

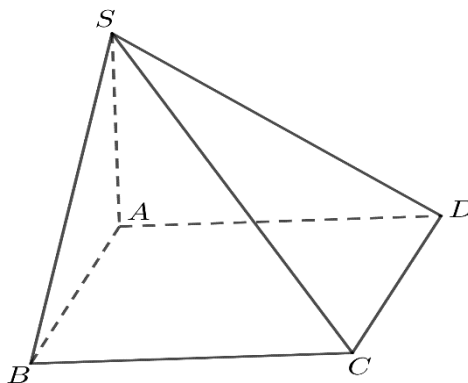
Vậy giá của một cái bút chì được công ti bán ra là 10000 đồng.

Câu 34. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy và đường thẳng SC tạo với mặt phẳng (SAB) một góc 30° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $V = \sqrt{3}a^3$. B. $V = \frac{2a^3}{3}$. C. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{3}$. D. $V = \frac{2\sqrt{6}a^3}{3}$.

Lời giải

Chọn D



Ta có $SA \perp (ABCD) \Rightarrow BC \perp SA$ (1)

Mặt khác $ABCD$ là hình chữ nhật $\Rightarrow CB \perp AB$ (2).

Từ (1) và (2) ta có $\begin{cases} CB \perp (SAB) \Rightarrow (\widehat{SC, (SAB)}) = \widehat{CSB} = 30^\circ \\ CB \perp SB \end{cases}$.

Xét ΔSBC vuông tại B ta có: $SB = BC \cdot \cot 30^\circ = 3a$.

Xét ΔSBA vuông tại A ta có: $SA = \sqrt{SB^2 - AB^2} = 2a\sqrt{2}$.

Vậy $V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot SA \cdot AB \cdot BC = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 35. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian cho hai điểm A, B cố định có $AB = 10$. Quỹ tích điểm M sao cho $AM = 3BM$ là mặt cầu có bán kính bằng bao nhiêu?

A. $\frac{15}{2}$

B. $\frac{15}{4}$

C. $\frac{5\sqrt{21}}{2}$

D. $\frac{5\sqrt{29}}{2}$

Lời giải

Chọn B

Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho $A(-5;0;0), B(5;0;0)$.

Gọi $M(x; y; z)$ là điểm thỏa mãn

$$AM = 3BM \Leftrightarrow AM^2 = 9BM^2 \Leftrightarrow x^2 + y^2 + z^2 - \frac{25}{2}x + 25 = 0 \quad (*)$$

Vậy quỹ tích điểm M cần tìm là mặt cầu (*) có bán kính bằng $\frac{15}{4}$

ĐIỀN KHUYẾT

Câu 36. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Khối cầu có thể tích bằng $36\pi \text{ cm}^3$. Bán kính R của mặt cầu bằng bao nhiêu centimet?

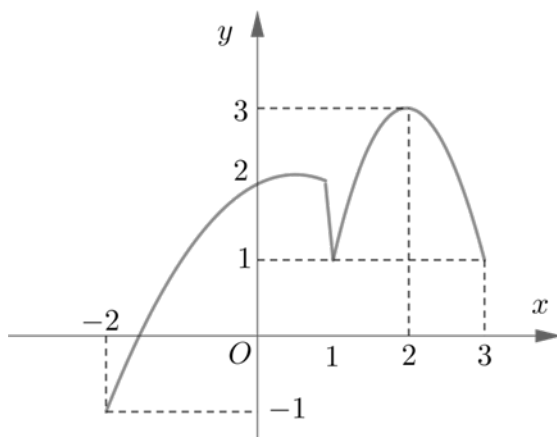
Đáp số:

Lời giải

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3 \Rightarrow R = \sqrt[3]{\frac{3V}{4\pi}}$$

$$\text{Vậy } R = \sqrt[3]{\frac{3 \cdot 36\pi}{4\pi}} = 3 \text{ cm}$$

Câu 37. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[-2; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ dưới đây



Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-2; 3]$. Giá trị của $M^2 - m$ bằng

Đáp số:

Lời giải

Hàm số liên tục trên $[-2; 3]$. Dựa vào đồ thị hàm số, ta thấy:

Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên $[-2; 3]$ bằng 3, đạt được tại $x = 2$. Suy ra $M = 3$.

Giá trị nhỏ nhất của $f(x)$ trên $[-2; 3]$ bằng -1 , đạt được tại $x = -2$. Suy ra $m = -1$.

Vậy $M^2 - m = 3^2 - (-1) = 10$.

Câu 38. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính giá trị của biểu thức $A = 9^{\log_3 8}$.

Đáp số:

Lời giải

Ta có $A = 9^{\log_3 8} = 3^{2 \cdot \log_3 8} = 3^{\log_3 8^2} = 64$.

Câu 39. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 5]$ và $f(5) = 10$, $\int_0^5 xf'(x) dx = 30$. Tính $\int_0^5 f(x) dx$.

Đáp số:

Lời giải

$$\text{Đặt } \begin{cases} u = x \Rightarrow du = dx \\ dv = f'(x) dx \Rightarrow v = f(x) \end{cases}$$

$$\int_0^5 xf'(x) dx = (x \cdot f(x)) \Big|_0^5 - \int_0^5 f(x) dx \Leftrightarrow 30 = 5f(5) - \int_0^5 f(x) dx$$

$$\Leftrightarrow \int_0^5 f(x) dx = 5f(5) - 30 = 20.$$

Câu 40. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Tính giá trị lớn nhất của hàm số $y = \cos^4 x - \cos^2 x + 4$ trên \mathbb{R} .

Đáp số:

Lời giải

Đặt $\cos^2 x = t$, $t \in [0; 1]$

Yêu cầu của bài toán trở thành: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(t) = t^2 - t + 4$, $t \in [0; 1]$.



Để thấy hàm số $f(t)$ liên tục trên $[0;1]$.

Ta có $f'(t) = 2t - 1 = 0 \Leftrightarrow t = \frac{1}{2}$

$f(0) = 4; f(1) = 4; f\left(\frac{1}{2}\right) = \frac{15}{4}$.

Do đó $\text{Max}_{[0;1]} f(t) = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} t=0 \\ t=1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \cos^2 x = 0 \\ \cos^2 x = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi \\ x = k\pi \end{cases} \Leftrightarrow x = \frac{k\pi}{2} \quad (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 41. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $z^2 + mz + 10 = 0$ có hai nghiệm phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 2\sqrt{10}$?

Đáp số:

Lời giải

Theo Viet, ta có $z_1 + z_2 = -m; z_1 z_2 = 10; |z_1| + |z_2| = 2\sqrt{10}$.

Và $(|z_1| + |z_2|)^2 = |z_1|^2 + |z_2|^2 + 2|z_1 z_2| = \frac{|z_1 + z_2|^2 + |z_1 - z_2|^2}{2} + 2|z_1 z_2|$

$= \frac{|z_1 + z_2|^2 + |(z_1 + z_2)^2 - 4z_1 z_2|}{2} + 2|z_1 z_2|$.

Do đó $(2\sqrt{10})^2 = \frac{|-m|^2 + |m^2 - 40|}{2} + 2|10| \Leftrightarrow |m^2 - 40| = 40 - m^2 \Leftrightarrow m^2 - 40 \leq 0$.

Vi vậy $m \in \{-6, -5, \dots, 6\}$ có tất cả 13 số nguyên thỏa mãn.

Câu 42. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = x^3 + x^2 - (2m + 5)x + 2020$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m lớn hơn -10 để hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

Đáp số:

Lời giải

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(0; +\infty) \Leftrightarrow y' \geq 0, \forall x \in (0; +\infty)$.

Hay $3x^2 + 2x - 2m - 5 \geq 0, \forall x \in (0; +\infty) \Leftrightarrow 2m \leq 3x^2 + 2x - 5, \forall x \in (0; +\infty)$.

Xét hàm số $g(x) = 3x^2 + 2x - 5$ trên khoảng $(0; +\infty)$ có bảng biến thiên sau

x	0	$+\infty$
$g'(x)$		+
$g(x)$	-5	$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên ta có $2m \leq -5 \Leftrightarrow m \leq -\frac{5}{2}$ thỏa ycbt.

Vậy có 7 giá trị nguyên lớn hơn -10 của tham số m thỏa ycbt.

Câu 43. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đồ thị hàm số $y = \frac{5x + 1 - \sqrt{x + 1}}{x^2 - 2x}$ có tất cả bao nhiêu tiệm cận đứng và tiệm cận ngang?

Đáp số:

Lời giải

Tập xác định: $D = [-1; +\infty) \setminus \{0; 2\}$.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{5}{x} + \frac{1}{x^2} - \sqrt{\frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^4}}}{x^2-2x} = 0$$

$\Rightarrow y = 0$ là đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số.

$$\lim_{x \rightarrow 2^+} y = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x} = +\infty \text{ và } \lim_{x \rightarrow 2^-} y = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x} = -\infty$$

$\Rightarrow x = 2$ là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 0} y &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x+1-\sqrt{x+1}}{x^2-2x} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(5x+1)^2 - x - 1}{(x^2-2x)(5x+1+\sqrt{x+1})} = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{25x^2 + 9x}{(x^2-2x)(5x+1+\sqrt{x+1})} \\ &= \lim_{x \rightarrow 0} \frac{25x+9}{(x-2)(5x+1+\sqrt{x+1})} = \frac{-9}{4} \end{aligned}$$

$\Rightarrow x = 0$ **không** là đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số.

Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là $x = 2$.

Vậy đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là $y = 0$.

Số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là 2

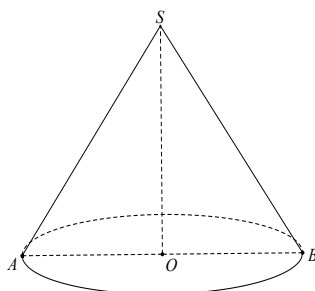
- Câu 44.** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Lượng nguyên liệu cần dùng để làm ra một chiếc nón lá được ước lượng qua phép tính diện tích xung quanh của mặt nón. Cứ 1 kg lá dùng để làm nón có thể làm ra số nón có tổng diện tích xung quanh là $6,13m^2$.



Hỏi nếu muốn làm ra 1000 chiếc nón lá giống nhau có đường kính vành nón $50cm$, chiều cao $30cm$ thì cần bao nhiêu ki lô gam lá (làm tròn đến hàng đơn vị)

Đáp số:

Lời giải



$$50cm = 0,5m; 30cm = 0,3m$$

Theo đề ta có đường kính $AB = 0,5m$, suy ra bán kính đáy $r = \frac{AB}{2} = 0,25m$, đường cao

$$h = 0,3m$$

$$\text{Độ dài đường sinh } l = \sqrt{r^2 + h^2} = \frac{\sqrt{61}}{20} \Rightarrow S_{xq} = \pi r l = \pi \cdot 0,25 \cdot \frac{\sqrt{61}}{20} = \pi \frac{\sqrt{61}}{80} \text{ (m}^2\text{)}$$

Làm 1000 chiếc nón lá thì có diện tích xung quanh là:
 $1000 \cdot S_{xq} = 1000 \cdot \pi \frac{\sqrt{61}}{80} = \pi \cdot \frac{25\sqrt{61}}{2} \text{ (m}^2\text{)}.$

Cứ 1kg lá dùng để làm nón có thể làm ra số nón có tổng diện tích xung quanh là $6,13m^2$,
 suy ra khối lượng lá để làm 1000 chiếc nón là: $\pi \cdot \frac{25\sqrt{61}}{2} : 6,13 \approx 50 \text{ kg}.$

Câu 45. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hàm số $y = \frac{2x-4}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(-5; 5)$. Tìm m để đường thẳng $y = -x + m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt M và N sao cho tứ giác $OAMN$ là hình bình hành (O là gốc tọa độ).

Đáp số:

Lời giải

Phương trình hoành độ giao điểm: $\frac{2x-4}{x+1} = -x + m \Leftrightarrow x^2 + (3-m)x - 4 - m = 0 \quad (1)$

Theo yêu cầu bài toán: (1) phải có hai nghiệm phân biệt khác -1 .

$$\begin{cases} (3-m)^2 - 4(-4-m) > 0 \\ 1 + (3-m)(-1) - 4 - m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow m^2 - 2m + 25 > 0, \forall m.$$

Gọi $M(x_1; -x_1 + m)$ và $N(x_2; -x_2 + m)$

tứ giác $OAMN$ là hình bình hành $\overline{OA} = \overline{NM} \Leftrightarrow \begin{cases} x_2 - x_1 = -5 \\ x_1 - x_2 = 5 \end{cases} \Leftrightarrow x_1 - x_2 = 5$

$$\Leftrightarrow (x_1 - x_2)^2 = 25 \Leftrightarrow (x_1 + x_2)^2 - 4x_1x_2 = 25 \Leftrightarrow (m-3)^2 - 4(-4-m) = 25$$

$$\Leftrightarrow m^2 - 2m + 25 = 25 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 0 \end{cases}.$$

Với $m = 0$ thì đường thẳng $y = -x$ đi qua gốc tọa độ O nên O, M, N thẳng hàng (loại).

Với $m = 2$ thỏa mãn.

Câu 46. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số

m để hàm số $y = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{mx+9}{x+m}}$ nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$?

Đáp số:

Lời giải

$$y' = \left(\frac{\pi}{2}\right)^{\frac{mx+9}{x+m}} \cdot \frac{m^2 - 9}{(x+m)^2} \cdot \ln \frac{\pi}{2}$$

Ycbt $\Leftrightarrow y' < 0, \forall x \in (1; +\infty)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 9 < 0 \\ -m \leq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -3 < m < 3 \\ m \geq -1 \end{cases} \Leftrightarrow -1 \leq m < 3$$

Do $m \in \mathbb{Z} \Rightarrow m \in \{-1; 0; 1; 2\}$. Có 4 giá trị.

Câu 47. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho bốn điểm $A(1;1;1)$, $B(2;0;6)$, $C(3;2;0)$, $D(7;4;2)$. Có 2 phương trình mặt phẳng (P) đi qua A, B và cách đều C, D là $A_1x + B_1y + C_1z + 2 = 0$ và $A_2x + B_2y + C_2z + 8 = 0$. Tính $A_1 - B_2$.

Đáp số:

Lời giải

Nếu C, D nằm cùng phía với (P) thì C, D cách đều (P) khi $CD \parallel (P)$.

$$\overline{AB}(1; -1; 5), \overline{CD}(4; 2; 2) \Rightarrow [\overline{AB}, \overline{CD}] = (-12; 18; 6) \Rightarrow \vec{n} = (2; -3; -1) \text{ là 1 vtpt của } (P).$$

$$(P) : 2(x-1) - 3(y-1) - 1(z-1) = 0 \Leftrightarrow 2x - 3y - z + 2 = 0.$$

Nếu C, D nằm khác phía với (P) thì C, D cách đều (P) khi (P) đi qua trung điểm $M(5; 3; 1)$ của CD .

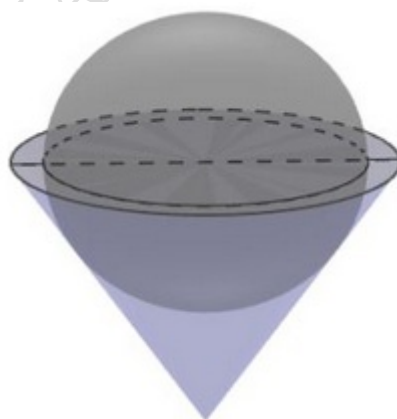
$$\overline{AB}(1; -1; 5), \overline{AM}(4; 2; 0) \Rightarrow [\overline{AB}, \overline{AM}] = (-10; 20; 6) \Rightarrow \vec{n} = (-5; 10; 3) \text{ là 1 vtpt của } (P).$$

$$(P) : -5(x-1) + 10(y-1) + 3(z-1) = 0 \Leftrightarrow -5x + 10y + 3z - 8 = 0.$$

Vậy có 2 mặt phẳng thỏa mãn yêu cầu bài toán là: $2x - 3y - z + 2 = 0$ và $5x - 10y - 3z + 8 = 0$.

Do đó $A_1 - B_2 = 12$

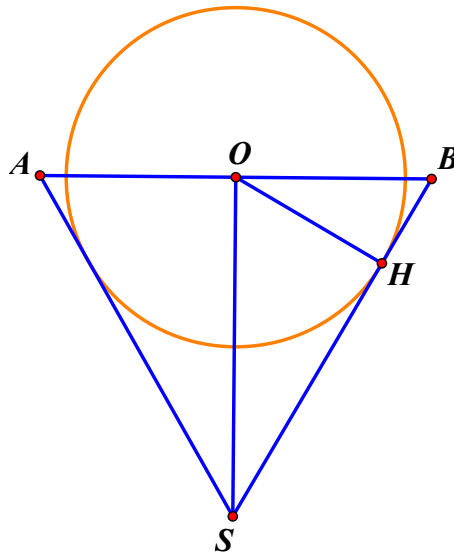
Câu 48. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Một bình đựng nước dạng hình nón (không có đáy), đựng đầy nước. Người ta thả vào đó một khối cầu có đường kính bằng chiều cao của bình nước và đo được thể tích nước tràn ra ngoài là $18\pi \text{ dm}^3$. Biết rằng khối cầu tiếp xúc với tất cả các đường sinh của hình nón và đứng một nửa của khối cầu chìm trong nước (hình bên).



Thể tích V của nước còn lại trong bình là $x\pi$ (lít). Tính giá trị của x bằng

Đáp số:

Lời giải



Đường kính của khối cầu bằng chiều cao của bình nước nên $OS = 2OH$.
Ta có thể tích nước tràn ra ngoài là thể tích của nửa quả cầu chìm trong bình nước:

$$18\pi = \frac{V_c}{2} = \frac{2\pi OH^3}{3} \Leftrightarrow OH = 3.$$

$$\text{Lại có: } \frac{1}{OH^2} = \frac{1}{OS^2} + \frac{1}{OB^2} \Leftrightarrow OB^2 = 12.$$

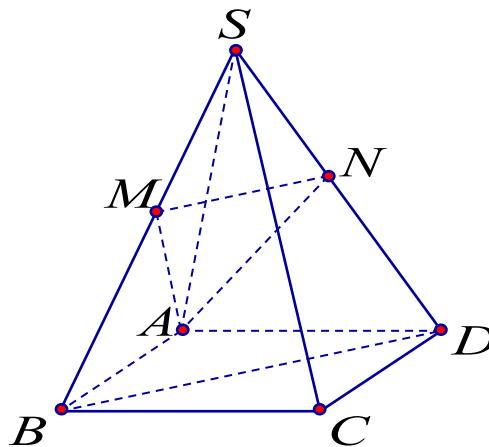
$$\text{Thể tích bình nước (thể tích nước ban đầu): } V_n = \frac{\pi \cdot OS \cdot OB^2}{3} = 24\pi \text{ (dm}^3\text{)}.$$

$$\text{Thể tích nước còn lại là: } 24\pi - 18\pi = 6\pi \text{ (dm}^3\text{)}.$$

Câu 49. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi và có thể tích bằng 2. Gọi M, N lần lượt là các điểm trên cạnh SB và SD sao cho $\frac{SM}{SB} = \frac{SN}{SD} = k$. Khi thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng $\frac{1}{8}$ và khoảng cách từ S đến (AMN) bằng $\frac{1}{8-\sqrt{2}}$. Tính diện tích thiết diện của khối chóp bị cắt bởi mặt phẳng (AMN) .

Đáp số:

Lời giải



$$\text{Ta có } \frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABD}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SD} = k^2.$$

$$\text{Mà } V_{S.AMN} = \frac{1}{8}, V_{S.ABD} = \frac{1}{2}V_{S.ABCD} = 1 \Rightarrow \frac{1}{8} = k^2 \Rightarrow k = \frac{\sqrt{2}}{4}.$$

Giả sử (AMN) cắt SC tại P .

$$\text{Khi đó ta có } \frac{SA}{SA} + \frac{SC}{SP} = \frac{SB}{SM} + \frac{SD}{SN} \Rightarrow 1 + \frac{SC}{SP} = \frac{2}{k} \Rightarrow \frac{SC}{SP} = 4\sqrt{2} - 1.$$

$$\text{Vậy } \frac{V_{S.AMPN}}{V_{S.ABCD}} = \frac{2\sqrt{2} + 2\sqrt{2} + 1 + 4\sqrt{2} - 1}{4.2\sqrt{2}.2\sqrt{2}.1.(4\sqrt{2} - 1)} = \frac{1}{16 - 2\sqrt{2}} \Rightarrow V_{S.AMPN} = \frac{1}{8 - \sqrt{2}}.$$

$$\text{Suy ra } \frac{1}{3}.d(S, (AMPN)).S_{AMPN} = \frac{1}{8 - \sqrt{2}} \Leftrightarrow S_{AMPN} = 3.$$

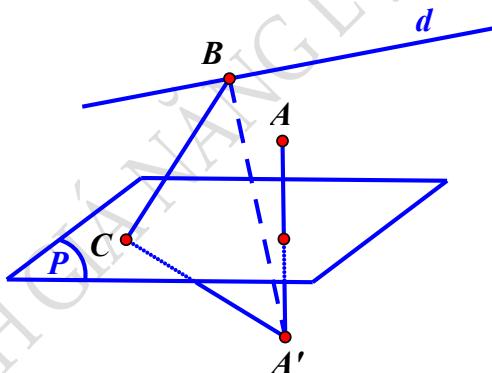
Câu 50. [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; 0; 3)$ và mặt phẳng $(P): x - y + z + 1 = 0$.

$$\text{Điểm } B(x_B; y_B; z_B) \text{ thay đổi thuộc } d: \begin{cases} x = 7 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = -4 + t \end{cases} \text{ sao cho } A, B \text{ cùng phía so với } (P),$$

điểm C thay đổi thuộc mặt phẳng (P) . Biết rằng tam giác ABC có chu vi nhỏ nhất. Giá trị $x_B - 4y_B + z_B$ bằng

Đáp số:

Lời giải



Gọi A' là điểm đối xứng của A qua mặt phẳng $(P) \Rightarrow A'(-2; 4; -1)$.

Chu vi tam giác ABC là $AB + AC + BC = AB + A'C + BC \geq AB + A'B$

Gọi $B(7+t; -2+2t; -4+t) \in d$. Ta có: $AB + A'B = \sqrt{6(t-1)^2 + 77} + \sqrt{6(t-1)^2 + 120}$ đạt giá trị nhỏ nhất khi $(t-1)^2 = 0 \Leftrightarrow t = 1$. Vậy $B(8; 0; -3) \Rightarrow x_B - 4y_B + z_B = 5$

Phần 2: TƯ DUY ĐỊNH TÍNH

Lĩnh vực: Ngữ văn (50 câu hỏi – 60 phút)

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 51 đến 55:

“ [...] Đất nước vốn là khái niệm trừu tượng, mà thoát đầu con người khó có thể cắt nghĩa cho thật gãy gọn, rõ ràng(1). Nhưng những người thân như ông bà, cha mẹ, anh em, thì lại vô cùng cụ thể và được mỗi người cảm nhận trong những mối quan hệ cũng vô cùng cụ thể(2). Đó là mối quan hệ gắn bó máu thịt hình thành ngay từ khi ta cất tiếng khóc chào đời và sẽ đi theo ta suốt cuộc đời với biết bao biến cố, thăng trầm, buồn vui, hi vọng. Từ cái nôi gia đình, mỗi người đều có một tuổi thơ gắn liền với kỉ niệm về cây đa, bến nước, sân đình, lũy tre, mái trường, thầy cô, bè bạn. Theo thời gian, những kỉ niệm ấy dần dần trở thành sợi dây tình cảm neo giữ tình yêu của mỗi con người với gia đình, quê

huong.(2) Và có thể nói, chính tình yêu đối với gia đình, quê hương sẽ khơi nguồn cho tình yêu đất nước(4).”.

- Câu 51:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của văn bản:
A. Khoa học. **B.** Chính luận. **C.** Nghệ thuật. **D.** Báo chí.
- Câu 52:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đây là câu chủ đề của đoạn văn
A. Câu (1). **B.** Câu (2). **C.** Câu (3). **D.** Câu (4).
- Câu 53:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “ đó là “ trong câu “ Đó là mối quan hệ gắn bó...” thay thế cho:
A. Những người thân như ông bà,....
B. Tình yêu đối với gia đình.
C. Đất nước.
D. Cả ba đáp án trên.
- Câu 54:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định biện pháp tu từ trong câu (2)
A. Hoán dụ. **B.** So sánh. **C.** Ẩn dụ. **D.** Nhân hóa.
- Câu 55:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Dấu “ ...” xuyên suốt bài có ý nghĩa:
A. Còn nhiều từ ngữ có thể liệt kê.
B. Tạo sự liên kết cho câu sau.
C. Thu gọn đoạn văn.
D. Cả A và C

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 56 đến 60:

Điều gì là quan trọng?

Chuyện xảy ra tại một trường trung học.

Thầy giáo giơ cao một tờ giấy trắng, trên đó có một vết đen dài và đặt câu hỏi với học sinh:

- Các em có thấy gì không?

Cả phòng học vang lên câu trả lời:

- Đó là một vết đen.

Thầy giáo nhận xét:

- Các em trả lời không sai. Nhưng không ai nhận ra đây là một tờ giấy trắng ư? Và thầy kết luận:

- Có người thường chú tâm đến những lỗi lầm nhỏ nhặt của người khác mà quên đi những phẩm chất tốt đẹp của họ. Khi phải đánh giá một sự việc hay một con người, thầy mong các em đừng quá chú trọng vào vết đen mà hãy nhìn ra tờ giấy trắng với nhiều mảng sạch mà ta có thể viết lên đó những điều có ích cho đời.

(Trích Quà tặng cuộc sống – Dẫn theo <http://gacsach.com>).

- Câu 56:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phong cách ngôn ngữ của văn bản:
A. Khoa học. **B.** Chính luận. **C.** Nghệ thuật. **D.** Báo chí.
- Câu 57:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đây không phải là nhan đề có thể thay thế cho nhan đề của tác phẩm
A. Những vết đen đáng nhớ. **B.** Bài học của thầy.
C. Buổi học đánh giá chữ nhân. **D.** Cách đánh giá con người.
- Câu 58:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Biện pháp tu từ được sử dụng chính trong đoạn văn
A. Ẩn dụ. **B.** Hoán dụ. **C.** Liệt kê. **D.** Nói quá.
- Câu 59:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ “nhỏ nhặt” thuộc từ loại
A. Từ láy bộ phận. **B.** Từ láy toàn bộ.

C. Từ ghép đẳng lập. D. Từ ghép chính phụ.

Câu 60: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phép liên kết xuyên suốt đoạn trích là:
A. Phép lặp. B. Phép nói. C. Phép thế. D. Phép liên tưởng

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 61 đến 65:

Thay vì lời kết và thay cho lời tâm sự của các sinh linh này, tôi xin chép ra đây những dòng của tác giả Hàn Lê Thu:

Con run rẩy van xin trong bụng mẹ,
Đừng bắt con mất tiếng khóc chào đời
Ngày lại ngày... hồi hộp... Mẹ, Ba ơi,
Suy nghĩ kĩ: Cho con quyền được sống...

Và một câu khác ở một bài khác:

Cho hồn con và tất cả bạn bè
Con tha thứ, thương Ba Mẹ nhiều lắm!
Nhạc thiên thần, đồng tấu Mẹ Ba nghe...

Viết đến đây tôi như nghe vang vọng giọng của các bé: “Bố mẹ ơi con rất muốn nói rằng con tha thứ cho bố mẹ. Con yêu quý bố mẹ và mong bố mẹ cùng các cô chú đừng sai lầm thêm nữa.”.

Câu 61: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Phương thức biểu đạt của văn bản là
A. Biểu cảm. B. Nghị luận. C. Miêu tả. D. Thuyết minh.

Câu 62: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Con tha thứ, thương ba Mẹ nhiều lắm!
Thuộc loại câu:
A. Câu cầu khiến. B. Câu phủ định. C. Câu khẳng định. D. Câu cảm thán.

Câu 63: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Nội dung của đoạn trích là:
A. Viết về cảm xúc của sinh linh trong vãn nạn nạo thai.
B. Tâm sự của đứa bé mới sinh cho ba mẹ.
C. Tình yêu của đứa bé mới sinh dành cho ba mẹ.
D. Cả 3 đáp án trên.

Câu 64: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Từ Ba, Mẹ in đậm có ý nghĩa gì:
A. Chỉ sự thiêng liêng của ba, mẹ.
B. Nhấn mạnh hình ảnh của đáng sinh thành.
C. Tạo sự mới lạ cho tác phẩm.
D. Tạo nhịp điệu cho bài văn.

Câu 65: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Thông điệp ở đoạn cuối văn bản:
A. Hãy suy nghĩ thật kĩ khi trao cho mình một thiêng chức làm mẹ.
B. Hãy trân trọng mọi sinh linh mình tạo ra dù chưa sinh ra.
C. Đáp án khác.
D. Cả A và B

Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi từ 66 đến 70:

Ốc sên con ngày nọ hỏi mẹ:

“Mẹ ơi, tại sao từ khi sinh ra, chúng ta phải đeo cái bình vừa nặng vừa cứng. Một chết đi được.”

“Vì cơ thể chúng ta không có xương để chống đỡ, chỉ có thể bò, mà bò cũng không nhanh”, ốc sên mẹ nói.

- Câu 72:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo tác giả tại sao ít ai nhắc đến kì quan khác ngoài 7 kì quan?
- A. Vì người ta chỉ biết 7 kì quan hiện tại.
 B. Vì 7 kì quan đó đẹp.
 C. Vì sách chỉ đề cập 7 kì quan.
 D. Vì việc xếp loại 7 kì quan thế giới cổ đại.
- Câu 73:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Theo tác giả vì sao con người là một kì quan?
- A. Vì con người đẹp.
 B. Vì con người xây nên các kì quan.
 C. Vì con người có thể chỉnh sửa sắc đẹp để trở nên đẹp hơn.
 D. Vì con người là duy nhất, là độc nhất với mỗi cá nhân.
- Câu 74:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đền Taj Mahal của đất nước nào?
- A. Ấn Độ. B. Indonesia. C. Campuchia. D. Malaysia.
- Câu 75:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Thành ngữ nào được sử dụng trong đoạn trích
- A. Công trình vĩ đại. B. Độc nhất vô nhị.
 C. Không ai giống ai. D. A và B đều đúng.
- Câu 76:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Sống không lý tưởng là lao mình vào đời với trọn vẹn hồn nhiên, e ngại, thao thức, bỡ ngỡ, mới la trong từng giây phút một.”
- A. Lao mình. B. Trọn vẹn. C. Hồn nhiên. D. E ngại.
- Câu 77:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Trời đất ôi, Lê Đình Điều đã " bom " trang văn nghệ học sinh thành đại trang và tôi thành nhà văn. Có phải là giấc mơ không !”
- A. Trời đất ôi. B. “bom”.
 C. Đại trang. D. Có phải giấc mơ không!.
- Câu 78:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Trong ánh sáng mờ mờ của sao đêm, tôi cũng nhận thấy bàn tay cô bé nghệt ra vì ngây thơ vô tội, không hiểu gì hết.”
- A. Mờ mờ. B. Sao đêm. C. Bàn tay. D. Vô tội.
- Câu 79:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Ông là người phóng khoáng chỉ thích làm thơ, dạy học và rong chơi. Ông đứng ngoài chính trị và các phe phái. Khi đó cuối cuộc chiến, không thiếu gì các giáo sư theo phái này theo theo phe phái kia, ngoại trừ lời kéo cả những học sinh về với phe mình.”
- A. Phóng khoáng. B. Ngoại trừ. C. Phe phái. D. Giáo sư.
- Câu 80:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Xác định từ/ cụm từ SAI về ngữ pháp/ hoặc ngữ nghĩa/ logic/ phong cách “ Con bé Hạnh ngẩn tò te, nếu như tôi nói gì nữa mà làm nhảm như vậy, nó đưa kẹo cho chó Lu liếm, thế là hai đứa ăn chung kẹo, thành thói quen, đến độ con bé ăn chung cơm với cả chó khi cả nhà phát hiện ra thì chuyện đã xảy ra quá lâu!”
- A. Ngẩn tò te. B. Nếu như. C. Làm nhảm. D. Thói quen.
- Câu 81:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Nghệ thuật không cần phải là ánh trăng lừa dối, nghệ

thuật không nên là ánh trăng lừa dối, nghệ thuật có thể chỉ là tiếng ... kia thoát ra từ những kiếp lầm than.”

- A. Đau khổ. B. Khóc thét.
C. Phản kháng. D. Lòng.

Câu 82: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Nếu là ... (1), ... (2). Thì ... (1) phải hót. (2) phải xanh Lê nào vay mà không có trả. Sống là cho đâu chỉ nhận riêng mình.”

- A. Con chim – chiếc lá. B. Con chim – tuổi trẻ.
C. Thanh xuân – chiếc lá. D. Thanh xuân – tuổi trẻ.

Câu 83: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “ Một người đau chân có lúc nào quên được cái chân đau của mình để nghĩ đến một cái gì khác đâu? Khi người ta quá khổ thì người ta chẳng nghĩ gì đến ai được nữa. Cái của người ta bị nỗi lo lắng, buồn đau ích kỷ che lấp.”

- A. Tồi. B. Bản chất.
C. Bản tính tốt. D. Phẩm chất.

Câu 84: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “ Tuyệt vọng và như hai quả cân, đi lên và đi xuống. Tất cả sự đi lên đều là “anh hùng rơm”. Dám đi xuống, xuống, xuống tận đáy. Hố thẳm.”

- A. Thất vọng. B. Đau khổ. C. Tự ti. D. Hy vọng.

Câu 85: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Điền từ/cụm từ thích hợp nhất để điền vào chỗ trống trong câu dưới đây “Những tối sống ở Sài Gòn, chúng mình đã đi lang thang trên những phố buồn, để rồi cuối cùng, tụ về những hộp đêm, gục đầu nghe tiếng hát bên ngoài gục đầu đón tiếng hát bên ngoài, vì chúng mình đã mất hết tiếng hát bên trong, và chim non đã thôi hót trong lồng tuổi trẻ.”

- A. chật vật. B. thê lệt. C. lê lét. D. cồng hiên.

Câu 86: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi

“Sông Mã xa rồi Tây Tiến ơi!
Nhớ về rừng núi, nhớ chơi vơi.
Sài Khao sương lấp đoàn quân mỏi,
Mường Lát hoa về trong đêm hơi.
Dốc lên khúc khuỷu dốc thăm thẳm,
Heo hút cồn mây, súng ngửi trời.
Ngàn thước lên cao, ngàn thước xuống,
Nhà ai Pha Luông mưa xa khơi.”

Nêu phương thức biểu đạt chính của câu chuyện:

- A. Miêu tả. B. Tự sự. C. Nghị luận. D. Biểu cảm.

Câu 87: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Nửa năm hương lửa đương nồng,
Trượng phu thoát đã động lòng bốn phương.
Trông vờ trời bể mệnh mang,
Thanh gươm yên ngựa, lên đường thẳng rong.
Từ rằng: “Tâm phúc tương tri,
Sao chưa thoát khỏi nữ nhi thường tình?
Bao giờ mười vạn tinh binh,
Đoạn trích trên có nhan đề là gì và của tác giả nào?



- A. Việc hành quân kháng chiến chưa biết ngày về đầy khổ cực.
- B. Các chiến sĩ muốn được năm yên nghỉ nơi núi rừng bình yên.
- C. Các chiến sĩ muốn nằm lại bên những người đồng đội đã cùng chiến đấu và hi sinh.
- D. Các chiến sĩ chưa muốn về xuôi khi chưa hoàn thành nhiệm vụ.

Câu 92: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Quan Công trông thấy Trương Phi ra, mừng rỡ vô cùng, giao long đao cho Châu Thương cầm, té ngựa lại đón. Trương Phi mắt trợn tròn xoe, râu hùm vênh ngược, hò hét như sấm, múa xà mâu chạy lại đâm Quan Công.

Quan Công giật mình, vội tránh mũi mâu, hỏi:

- Hiện đệ có sao như thế, há quên nghĩa vườn đào ru?

Trương Phi hầm hầm quát:

- Mày đã bội nghĩa, còn mặt nào đến gặp tao nữa?

Quan Công nói:

- Ta thế nào mà bội nghĩa?

Trương Phi nói:

- Mày bỏ anh, hàng Tào Tháo, được phong hầu tứ tước, nay lại đến đây đánh lừa tao! Phen này tao quyết liều sống chết với mày!

Đoạn trích trên thuộc tiểu thuyết nổi tiếng nào của La Quán Trung?

- A. Hồng Lâu Mộng.
- B. Tây Du Ký.
- C. Thủy Hử.
- D. Tam Quốc Diễn Nghĩa.

Câu 93: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

Quan Công trông thấy Trương Phi ra, mừng rỡ vô cùng, giao long đao cho Châu Thương cầm, té ngựa lại đón. Trương Phi mắt trợn tròn xoe, râu hùm vênh ngược, hò hét như sấm, múa xà mâu chạy lại đâm Quan Công.

Quan Công giật mình, vội tránh mũi mâu, hỏi:

- Hiện đệ có sao như thế, há quên nghĩa vườn đào ru?

Trương Phi hầm hầm quát:

- Mày đã bội nghĩa, còn mặt nào đến gặp tao nữa?

Quan Công nói:

- Ta thế nào mà bội nghĩa?

Trương Phi nói:

- Mày bỏ anh, hàng Tào Tháo, được phong hầu tứ tước, nay lại đến đây đánh lừa tao! Phen này tao quyết liều sống chết với mày!

Phép tu từ nào được sử dụng trong đoạn văn đầu của văn bản:

- A. Nói giảm.
- B. Nói quá.
- C. Từ láy.
- D. Tất cả đều sai.

Câu 94: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

“Đám than đã vạc hẳn lửa. Mị không thổi, cũng không đứng lên. Mị nhớ lại đời mình. Mị lại tưởng tượng như có thể một lúc nào biết đâu A Phủ chẳng đã trốn được rồi, lúc ấy bố con Pá Tra sẽ bảo là Mị đã cởi trói cho nó, Mị liền phải trói thay vào đấy, Mị chết trên cái cọc ấy. Nghĩ thế, trong tình cảnh này, làm sao Mị cũng không thấy sợ...”

Lúc ấy, trong nhà đã tối bùng Mị rón rén bước lại, A Phủ vẫn nhắm mắt, nhưng Mị tưởng như A Phủ đương biết có người bước lại...Mị rút con dao nhỏ cắt lúa, cắt nút dây mây A Phủ thở phè từng hơi, không biết mê hay tỉnh. Lần lần, đến lúc gỡ được hết dây trói ở người A Phủ thì mị cũng hết hoảng. Mị chỉ thì thào được một tiếng “Đi ngay...” rồi Mị nghẹn lại. A Phủ khuyu xuống ko bc nổi. Nhưng trước cái chết có thể đến nơi ngay, A Phủ lại quật sức vùng lên, chạy.

Mị đứng lạng trong bóng tối.

Rồi Mị cũng vụt chạy ra. Trời tối lắm. Nhưng Mị đuổi kịp A Phủ, đã lẩn, chạy, chạy xuống tới lưng dốc...”

(Vợ chồng A Phủ - Tô Hoài)

Đoạn trích thể hiện nét tính cách nào của nhân vật Mị?

- A.** Khát khao tự do. **B.** Hay chần chừ. **C.** Dũng Cảm. **D.** Liều lĩnh.

Câu 95: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Lơ thơ cồn nhỏ gió đìu hiu,
Đâu tiếng làng xa vãn chợ chiều.
Nắng xuống, trời lên sâu chót vót;
Sông dài, trời rộng, bến cô liêu.

(Tràng Giang – Huy Cận)

“Đìu hiu” thuộc từ loại

- A.** Từ láy bộ phận. **B.** Từ ghép đẳng lập.
C. Từ láy toàn bộ. **D.** Từ ghép đẳng lập nhỏ.

Câu 96: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Rừng xanh hoa chuối đỏ tươi
Đèo cao nắng ánh dao gài thắt lưng.
Ngày xuân mơ nở trắng rừng
Nhớ người đan nón chuốt từng sợi giang.
Ve kêu rừng phách đổ vàng
Nhớ cô em gái hái măng một mình
Nội dung chính của đoạn thơ trên là gì?

- A.** Miêu tả cảnh chi ly bịn rịn của “người đi – kẻ ở”.
B. Miêu tả bức tranh thiên nhiên tứ bình đầy màu sắc.
C. Miêu tả cảnh hành quân đánh giặc của quân nhân.
D. Cả ba đều sai.

Câu 97: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] “gia đình trong thời chiến tranh” là câu:

- A.** Thiếu chủ ngữ và vị ngữ. **B.** Thiếu vị ngữ.
C. Thiếu chủ ngữ. **D.** Cả ba đáp án trên đều sai.

Câu 98: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

”Mặc dù trong công cuộc xây dựng CNXH, họ gặp bao nhiêu khó khăn gian khổ về vật chất, gặp bao nhiêu luận điệu xảo trá nham hiểm của kẻ thù nhằm phá hoại công cuộc xây dựng CNXH.” Là câu thiếu:

- A.** Thiếu chủ ngữ. **B.** Thiếu vế câu.
C. Sai trật tự từ. **D.** Đáp án khác.

Câu 99: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau đây và trả lời câu hỏi:

Rồi hóng mát thuở ngày trường
Hòe lục đùn đùn tán rợp giương
Thạch lựu hiên còn phun thức đỏ
Hồng liên trì đã tiễn mùi hương
(Cảnh ngày hè – Nguyễn Trãi)

Cảnh ngày hè được miêu tả rõ nét bởi các yếu tố nào?

- A.** Các động từ diễn tả trạng thái của các sự vật.
B. Tả cảnh đan xen tả người.
C. Nhịp thơ linh hoạt.



D. Cả ba câu trên đều đúng.

Câu 100: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 - TEAM EMPIRE] Đọc đoạn trích sau và trả lời câu hỏi:

Tiếng chiêng dậy đất bóng tinh rợp đường.

Làm cho rõ mặt phi thường,

Bấy giờ ta sẽ rước nàng nghi gia.

Bằng nay bốn bể không nhà,

Theo càng thêm bạn biết là đi đâu?

Đành lòng chờ đó ít lâu,

Chầy chăng là một năm sau vội gì!”

Quyết lời dứt áo ra đi,

Gió mây bằng đã đến kì dặm khơi.

(Chí khí anh hùng)

Đoạn trích trên thuộc tác phẩm văn học thời kì nào?

A. Trung đại.

B. Kháng chiến.

C. Thơ mới.

D. Hiện đại

ĐÁP ÁN

51C	52D	53B	54C	55D	56C	57A	58A	59B	60B
61A	D	A	B	D	C	C	B	C	B
71C	D	D	A	B	D	D	C	B	B
81A	A	C	D	B	D	A	A	D	B
91A	D	D	A	A	B	A	B	A	A

Câu 101: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung chủ yếu trong đạo luật Phục hưng công nghiệp trong Chính sách mới của Tổng thống Mỹ Rudoven là

A. kêu gọi tư bản nước ngoài vào các ngành công nghiệp theo hợp đồng dài hạn.

B. tổ chức lại sản xuất công nghiệp theo những hợp đồng chặt chẽ về sản phẩm và thị trường tiêu thụ.

C. tập trung vào một số ngành công nghiệp mũi nhọn bằng kí kết những hợp đồng tiêu thụ với chủ tư bản.

D. cho phép phát triển tự do một số ngành công nghiệp mà không cần những hợp đồng thỏa thuận.

Câu 102: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Chính sách kinh tế mới (NEP) là sự chuyển đổi từ nền kinh tế do Nhà nước nắm độc quyền về mọi mặt sang nền kinh tế

A. kế hoạch hóa tập trung, quan liêu, bao cấp.

B. nhiều thành phần, nhưng đặt dưới sự kiểm soát của tư bản tư nhân.

C. do tư nhân nắm độc quyền về mọi lĩnh vực.

D. nhiều thành phần, nhưng vẫn đặt dưới sự kiểm soát của Nhà nước.

Câu 103: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sắp xếp các sự kiện sau theo đúng trình tự thời gian:

1. Chủ trương “vô sản hóa” của Hội Việt Nam Cách mạng Thanh niên

2. Hội Việt Nam Cách mạng Thanh niên sáng lập báo Thanh niên

3. Đảng Cộng sản Việt Nam được thành lập

4. Đông Dương Cộng sản đảng thành lập.

A. 2, 1, 3, 4.

B. 3, 1, 2, 4.

C. 1, 2, 3, 4.

D. 2, 1, 4, 3.

- Câu 104:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thực tiễn xây dựng hậu phương trong cuộc kháng chiến chống thực dân Pháp (1945 -1954) đã để lại cho Đảng ta bài học về
- A. phát huy sức mạnh toàn dân.
 - B. tăng cường hợp tác quốc tế.
 - C. xây dựng nền kinh tế thị trường.
 - D. xây dựng nền văn hóa xã hội chủ nghĩa.
- Câu 105:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Lý luận giải phóng dân tộc của Nguyễn Ái Quốc được truyền bá vào Việt Nam trong những năm 1921 - 1929 có điểm khác biệt nào sau đây so với chủ trương cứu nước của các sĩ phu đầu thế kỉ XX?
- A. Gắn độc lập dân tộc với chủ nghĩa xã hội.
 - B. Giải phóng dân tộc khỏi sự áp bức của thực dân.
 - C. Gắn vấn đề dân tộc với dân chủ, dân quyền.
 - D. Giành độc lập gắn với khôi phục chế độ quân chủ.
- Câu 106:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một điểm khác của chiến dịch Điện Biên Phủ so với các chiến dịch trong cuộc tiến công chiến lược Đông - Xuân 1953 - 1954 là
- A. Nơi đông dân nhiều của để cung cấp tiềm lực cho chiến tranh.
 - B. Nơi quan trọng về chiến lược mà địch tương đối yếu.
 - C. Nơi tập trung các cơ quan đầu não của cả Việt Nam và Pháp.
 - D. Nơi quan trọng về chiến lược và mạnh nhất của địch.
- Câu 107:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ngay khi thực dân Pháp tiến công Việt Bắc (1947), Đảng Cộng sản Đông Dương đã nhanh chóng đưa ra chỉ thị nào?
- A. Phải phá tan cuộc tiến công mùa đông của Pháp.
 - B. Phải “dụ địch, điều địch” để phá tan cuộc tiến công của Pháp.
 - C. Phải tập trung toàn bộ binh lực cho chiến trường Việt Bắc.
 - D. Phải giáng cho Pháp một đòn đánh lớn ở Việt Bắc.
- Câu 108:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Năm 1941, Nguyễn Ái Quốc khi mới về nước để trực tiếp lãnh đạo cách mạng giải phóng dân tộc Việt Nam đã chọn Cao Bằng làm nơi dừng chân đầu tiên, vì đó là
- A. quần chúng cách mạng sẵn sàng hi sinh để đấu tranh.
 - B. bọn đế quốc xâm lược có nhiều sơ hở, không quan tâm.
 - C. các lực lượng chính trị, vũ trang đã vào vị trí sẵn sàng.
 - D. có phong trào cách mạng tốt, cùng địa hình hiểm yếu.

Dựa vào thông tin dưới đây để trả lời các câu từ 109 đến 110:

Sau khi giành được độc lập, bước vào thời kì phát triển kinh tế trong điều kiện rất khó khăn, nhiều nước trong khu vực thấy cần có sự hợp tác với nhau để cùng phát triển. Đồng thời, họ cũng muốn hạn chế ảnh hưởng của các cường quốc bên ngoài đối với khu vực, nhất là khi cuộc chiến tranh xâm lược của Mĩ ở Đông Dương đang bị sa lầy và sự thất bại là không tránh khỏi. Hơn nữa, những tổ chức hợp tác mang tính khu vực trên thế giới xuất hiện ngày càng nhiều, những thành công của Khối thị trường chung châu Âu đã cổ vũ các nước Đông Nam Á tìm cách liên kết với nhau.

Ngày 8/8/1967, Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (viết tắt theo tiếng Anh là ASEAN) được thành lập tại Băng Cốc (Thái Lan) với sự tham gia của năm nước: Inđônêxia, Malaixia, Singapo, Thái Lan và Philippin.



Mục tiêu của ASEAN là phát triển kinh tế và văn hoá thông qua những nỗ lực hợp tác chung giữa các nước thành viên, trên tinh thần duy trì hoà bình và ổn định khu vực.

Trong giai đoạn đầu (1967 - 1975), ASEAN là một tổ chức non trẻ, sự hợp tác trong khu vực còn lỏng lẻo, chưa có vị trí trên trường quốc tế. Sự khởi sắc của ASEAN được đánh dấu từ Hội nghị cấp cao lần thứ nhất họp tại Bali (Inđônêxia) tháng 2/1976, với việc kí Hiệp ước thân thiện và hợp tác ở Đông Nam Á (gọi tắt là Hiệp ước Bali).

Hiệp ước Bali xác định những nguyên tắc cơ bản trong quan hệ giữa các nước: tôn trọng chủ quyền và toàn vẹn lãnh thổ; không can thiệp vào công việc nội bộ của nhau không sử dụng vũ lực hoặc đe dọa bằng vũ lực đối với nhau; giải quyết các tranh chấp bằng biện pháp hoà bình; hợp tác phát triển có hiệu quả trong các lĩnh vực kinh tế, văn hoá và xã hội.

Vào thời điểm này, quan hệ giữa các nước Đông Dương và ASEAN bước đầu được cải thiện. Hai nhóm nước đã thiết lập quan hệ ngoại giao và bắt đầu có những chuyến viếng thăm lẫn nhau của các nhà lãnh đạo cấp cao. Sau thời kì căng thẳng giữa hai nhóm nước (từ cuối thập kỷ 70 đến giữa thập kỷ 80) về “vấn đề Campuchia”, Việt Nam và ASEAN bắt đầu quá trình đối thoại, hoà dịu. Đây cũng là thời kì kinh tế các nước ASEAN bắt đầu tăng trưởng.

(Nguồn: SGK Lịch sử 12, trang 31).

- Câu 109:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nội dung nào dưới đây không phải là yếu tố dẫn đến sự ra đời của Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN)?
- A. Sự phát triển của xu thế liên kết khu vực trên thế giới.
 - B. Muốn liên kết lại để hạn chế ảnh hưởng của các nước lớn.
 - C. Tác động của xu thế toàn cầu hóa.
 - D. Nhu cầu liên kết, hợp tác giữa các nước để cùng nhau phát triển.
- Câu 110:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nhận xét nào dưới đây về Hiệp ước Bali (2-1976) được kí kết giữa các nước trong tổ chức Hiệp hội các quốc gia Đông Nam Á (ASEAN) là không đúng?
- A. Hiệp ước đã mở ra thời kỳ phát triển mới của tổ chức ASEAN.
 - B. Đây là hiệp ước mang tính bình đẳng và có tính chất pháp lí quốc tế.
 - C. Hiệp ước đánh dấu chấm dứt sự chia rẽ giữa các nước trong khu vực.
 - D. Hiệp ước nhằm củng cố và tăng cường quan hệ hợp tác giữa các nước.
- Câu 111:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Kiểu khí hậu nào phổ biến ở miền Tây Trung Quốc
- A. Cận nhiệt Địa Trung Hải.
 - B. Cận nhiệt đới gió mùa.
 - C. Ôn đới lục địa.
 - D. Ôn đới gió mùa.
- Câu 112:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khó khăn lớn nhất mà ASEAN cần phải vượt qua nhằm tăng cường sự hợp tác và gắn kết giữa các nước thành viên là
- A. trình độ phát triển kinh tế chênh lệch.
 - B. tình trạng đói nghèo vẫn còn xảy ra.
 - C. sự suy giảm tài nguyên thiên nhiên.
 - D. sự khác biệt về tôn giáo và chính trị.
- Câu 113:** [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khí hậu trước ta mang nhiều đặc tính của khí hậu hải dương chủ yếu là nhờ
- A. có Biển Đông và lãnh thổ hẹp ngang kéo dài.

- B. nằm trên đường di cư của các luồng sinh vật.
- C. nằm trong khu vực nội chí tuyến bán cầu Bắc.
- D. nằm ở gần trung tâm khu vực Đông Nam Á.

Câu 114: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở nước ta, rừng phòng hộ bao gồm

- A. rừng trồng, rừng tre, rừng rậm thường xanh.
- B. rừng ở thượng nguồn các con sông, ven biển.
- C. rừng sản xuất, rừng tái sinh, rừng đặc dụng.
- D. các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên.

Câu 115: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Căn cứ vào Atlas Địa lý Việt Nam trang 15, hãy cho biết đô thị nào không phải đô thị loại 2?

- A. Thanh Hóa.
- B. Huế.
- C. Quy Nhơn.
- D. Đà Lạt.

Câu 116: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Cho bảng số liệu “Diện tích gieo trồng phân theo nhóm cây của nước ta (Đơn vị: nghìn ha)” (Nguồn: Niên giám thống kê Việt Nam 2015, Nhà xuất bản Thống kê, 2016)

Năm	1990	2000	2010	2014
Các nhóm cây				
Tổng số	9040,0	12644,3	14061,1	14804,1
Cây lương thực	6474,6	8399,1	8615,9	8992,3
Cây công nghiệp	1199,3	2229,4	2808,1	2844,6
Cây khác	1366,1	2015,8	2637,1	2967,2

Nhận xét nào sau đây đúng với sự thể hiện của bảng số liệu trên?

- A. Tốc độ tăng trưởng nhóm cây khác thấp hơn tổng số cây.
- B. Tốc độ tăng trưởng nhóm cây khác là thấp nhất.
- C. Tốc độ tăng trưởng nhóm cây công nghiệp là cao nhất.
- D. Tốc độ tăng trưởng nhóm cây lương thực cao hơn cây khác.

Câu 117: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Thủy sản nuôi trồng ở nước ta hiện nay ngày càng đa dạng do

- A. chất lượng lao động ngày càng cao.
- B. chế biến ngày càng được phát triển.
- C. thị trường tiêu thụ được mở rộng.
- D. diện tích mặt nước nuôi trồng tăng.

Câu 118: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Đặc điểm nào sau đây không đúng về ngành du lịch của nước ta?

- A. Số lượng khách nội địa ít hơn khách quốc tế.
- B. Hình thành từ những năm 60 của thế kỷ XX.
- C. Cơ sở lưu trú, nghỉ dưỡng ngày càng phát triển.
- D. Phát triển nhanh từ đầu thập kỷ 90 của thế kỷ XX đến nay.

Câu 119: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Khó khăn lớn nhất vào mùa khô của Đồng bằng sông Cửu Long là

- A. nguy cơ cháy rừng cao, đất nhiễm mặn hoặc phèn.

- B. thiếu nước ngọt trầm trọng, xâm nhập mặn lấn sâu.
- C. mực nước sông thấp, thủy triều ảnh hưởng mạnh.
- D. đất nhiễm mặn hoặc phèn, mực nước ngầm hạ thấp.

Câu 120: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Việc làm đang là vấn đề nan giải ở Đồng bằng sông Hồng chủ yếu do

- A. dân đông, tài nguyên tự nhiên bị khai thác quá mức.
- B. lao động trồng trọt đông, dịch vụ còn chưa đa dạng.
- C. nguồn lao động dồi dào, kinh tế còn chậm phát triển.
- D. mật độ dân số cao, phân bố dân cư không đồng đều.

101. B	102. D	103. D	104. A	105. A	106. D	107. A	108. D	109. C	110. C
111. C	112. A	113. A	114. B	115. B	116. C	117. C	118. A	119. B	120. C

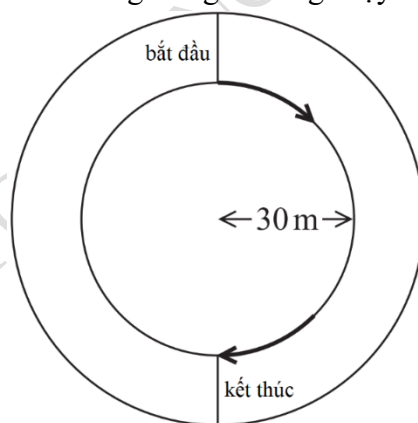
Câu 121: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Các nguyên tử của các đồng vị $^{12}_6\text{C}$, $^{13}_6\text{C}$ và $^{14}_6\text{C}$ khác nhau ở điểm nào?

- A. Điện lượng khác nhau.
- B. Số electron khác nhau.
- C. Số neutron khác nhau.
- D. Số proton khác nhau.

Lời giải.

Các nguyên tử kể trên đều trung hòa về điện, có số proton và electron đều là 6, nhưng số neutron khác nhau (lần lượt là 6, 7, 8).

Câu 122: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Một vận động viên chạy đua trên nửa vòng sân có bán kính 30m ở vòng trong. Đường chạy có dạng như hình vẽ.



Ở cuối cuộc đua, hãy tính độ lớn của độ dời của vị trí vận động viên so với điểm bắt đầu.

- A. 30m.
- B. 60m.
- C. 30π m.
- D. 60π m.

Lời giải.

Độ dời của vận động viên sau cuộc đua là khoảng cách giữa vị trí của điểm kết thúc với điểm bắt đầu của cuộc đua, chính bằng đường kính của vòng sân.

Khi đó độ dời cần tìm là $2r = 2 \cdot 30 = 60(\text{m})$.

Câu 123: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Chu kỳ bán rã của một chất phóng xạ là 100 giờ. Tỷ lệ hạt nhân của chất này chưa bị phân rã sau 150 giờ là

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

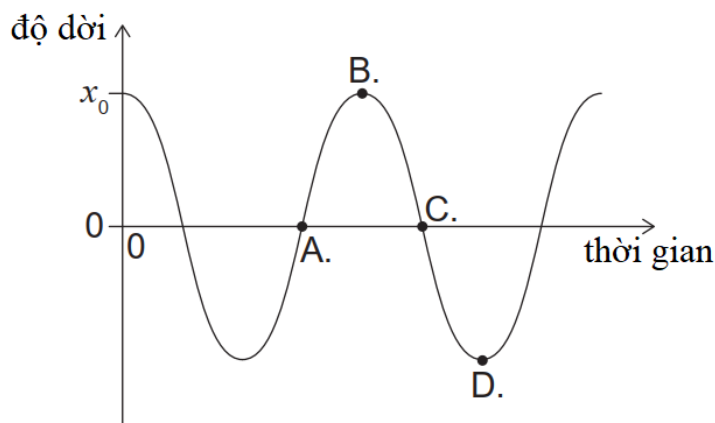
Lời giải.

Ta có $N(t) = N_0 2^{-\frac{t}{T}}$ theo định luật phóng xạ.

Sau 150 giờ, ta có $\frac{t}{T} = \frac{3}{2}$ nên $N = N_0 2^{-1.5} = \frac{N_0}{2\sqrt{2}}$.

Vậy có $\frac{1}{2\sqrt{2}}$ số hạt nhân chưa bị phân rã sau 150 giờ.

Câu 124: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Quả nặng của một con lắc đơn ban đầu được kéo sang phải có độ dời x_0 so với vị trí cân bằng. Người ta thả quả nặng để con lắc dao động điều hòa chỉ chịu tác dụng của trọng trường. Đồ thị dưới đây mô tả sự phụ thuộc của độ dời quả nặng con lắc theo thời gian.



Tại điểm nào trên đồ thị mà vận tốc của con lắc có độ lớn cực đại và hướng sang trái?

A. Điểm A. B. Điểm B. **C. Điểm C.** D. Điểm D.

Lời giải.

Quả nặng chuyển động với vận tốc cực đại, hướng sang trái khi nó đi qua vị trí cân bằng theo chiều từ phải sang trái. Điểm C trên đồ thị thỏa mãn điều này.

Câu 125: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Hai bình chứa giống nhau X và Y đều chứa cùng một loại khí lý tưởng.



X chứa N phân tử khí ở nhiệt độ tuyệt đối T và Y chứa $3N$ phân tử ở nhiệt độ tuyệt đối $\frac{T}{2}$. Hỏi tỷ số áp suất khí trong bình Y so với áp suất khí trong bình X, hay $\frac{P_Y}{P_X}$, là

bao nhiêu?

A. $\frac{1}{6}$. B. $\frac{2}{3}$. **C. $\frac{3}{2}$.** D. 6.

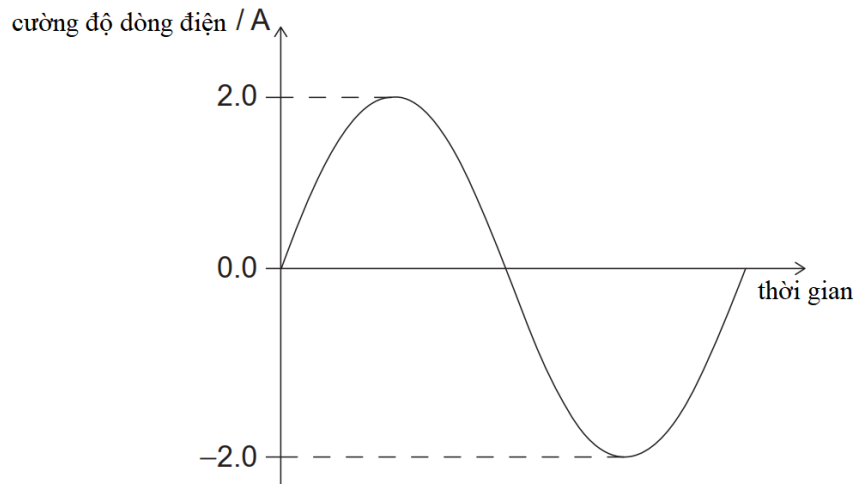
Lời giải.

Theo công thức Clapeyron – Mendeleev (với N_A là số Avogadro của khí), ta có



$$\frac{P_Y}{P_X} = \frac{\frac{n_Y RT_Y}{V_Y}}{\frac{n_X RT_X}{V_X}} = \frac{\frac{3NRT}{2N_A V_Y}}{\frac{NRT}{N_A V_X}} = \frac{3}{2}, \text{ do } V_X = V_Y.$$

Câu 126: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Đồ thị dưới đây mô tả sự biến thiên của cường độ dòng điện xoay chiều theo thời gian trong một điện trở có trị số $4,0\Omega$



Tính công suất tỏa nhiệt trung bình trên điện trở.

A. 4 W .

B. 8 W .

C. 16 W .

D. 32 W .

Lời giải.

Dòng điện xoay chiều có dạng hình sine, có giá trị hiệu dụng $I = \frac{I_{\max}}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \sqrt{2} \text{ (A)}$.

Khi đó, công suất tỏa nhiệt trung bình là $P = I^2 R = (\sqrt{2})^2 \cdot 4 = 8 \text{ (W)}$.

Câu 127: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Một tụ điện hai bản song song được nối với một nguồn điện một chiều có suất điện động không đổi. Người ta kéo lại hai bản của tụ điện gần với nhau mà không ngắt tụ khỏi nguồn. Điện dung và năng lượng tĩnh điện trong tụ điện thay đổi như thế nào, theo thứ tự?

A. Điện dung và năng lượng đều tăng.

B. Điện dung tăng, năng lượng giảm.

C. Điện dung và năng lượng đều giảm.

D. Điện dung giảm, năng lượng tăng.

Lời giải.

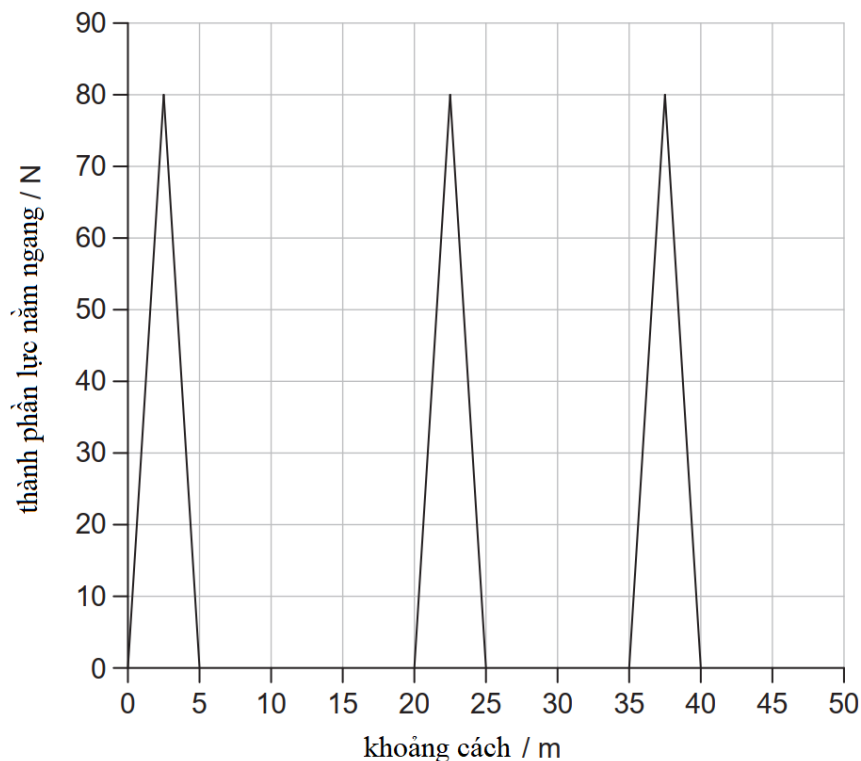
Ta có:

□ Điện dung tụ hai bản song song là $C = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d}$, trong đó ϵ là hằng số điện môi, ϵ_0 là độ điện thẩm trong chân không, S là diện tích bản tụ và d là khoảng cách giữa hai bản tụ.

□ Năng lượng tĩnh điện trong tụ là $E = \frac{1}{2} CU^2$, với C là điện dung tụ và U là hiệu điện thế giữa hai bản tụ.

Do d giảm (kéo hai bản lại gần) và U không đổi nên cả điện dung và năng lượng của tụ đều tăng (độ tăng năng lượng thu được từ công kéo hai bản tụ lại với nhau).

Câu 128: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Đồ thị dưới đây mô tả sự phụ thuộc của độ lớn thành phần nằm ngang của lực kéo một vật theo quãng đường nó đi được. Vật, ban đầu đứng yên, di chuyển theo phương ngang qua một đoạn đường dài 50 m.



Một lực ma sát có độ lớn không đổi $2,0\text{N}$ tác dụng lên vật với vai trò cản trở vật. Tính động năng của vật sau khi nó đã di chuyển được 50m .

- A. 100J . B. 500J . C. 600J . D. 1100J .

Lời giải.

Lực \vec{F} tác dụng lên vật khiến vật di chuyển một đoạn $d\vec{r}$ thì lực đã thực hiện công $dA = \vec{F} \cdot d\vec{r}$. Trong trường hợp của đề bài, ta có $dA = F_n \cdot dr$ với F_n là độ lớn thành phần nằm ngang của lực.

Theo đề bài, vật nhận được:

- Công từ lực kéo là $A = 3 \cdot \frac{80 \cdot 5}{2} = 600(\text{J})$ (ta tính diện tích hình tam giác bị giới hạn bởi đồ thị mô tả độ lớn lực và trục hoành).
- Công cản từ lực ma sát là $A_c = -2 \cdot 50 = -100(\text{J})$.

Vậy, động năng vật nhận được là $K = A + A_c = 600 - 100 = 500(\text{J})$.

Câu 129: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Trên một sợi dây đàn hồi dài 1m , hai đầu cố định, đang có sóng dừng với 5 nút sóng (kể cả hai đầu dây). Bước sóng của sóng truyền trên dây là

- A. $0,5\text{m}$. B. 2m . C. 1m . D. $1,5\text{m}$.

o $\lambda = \frac{2l}{n}$.

o $n = 4 \rightarrow \lambda = \frac{2 \cdot (1)}{(4)} = 0,5\text{m}$.

Câu 130: [HỆ THỐNG GIÁO DỤC BLUESKY EDUCATION] Xét nguyên tử hiđrô theo mẫu nguyên tử Bo, trong các quỹ đạo dừng của electron có hai quỹ đạo có bán kính r_m và r_n . Biết $r_m - r_n = 36r_0$, trong đó r_0 là bán kính Bo. Giá trị r_m gần nhất với giá trị nào sau đây?

A. $98r_0$.

B. $87r_0$.

C. $50r_0$.

D. $65r_0$.

Ta có :

$$\circ \begin{cases} r_m = m^2 r_0 \\ r_n = n^2 r_0 \end{cases} \rightarrow r_m - r_n = (m^2 - n^2) r_0 = 6^2 r_0 \rightarrow m^2 = n^2 + 6^2.$$

o với m và n là các số nguyên dương, dễ dàng thấy rằng $m = 10$ và $n = 8$.

$$\rightarrow \text{vậy } r_m = m^2 r_0 = 10^2 r_0 = 100 r_0.$$

Câu 131: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một hỗn hợp gồm hydrocarbon X và một lượng oxygen cần thiết được bơm cẩn thận vào một bình kín có thể tích 50 lít rồi đốt cháy. Sau khi kết thúc phản ứng, nhiệt độ của bình là 150°C và áp suất bên trong bình là 2,187 atm (thể tích mol của khí ở điều kiện này là 15,87 l/mol). Sau khi làm lạnh bình đến nhiệt độ phòng (21°C), áp suất giảm còn 0,676 atm (thể tích mol của khí ở điều kiện này là 35,71 l/mol). Xác định khối lượng nước và khí carbonic trong bình. Tìm công thức phân tử của hydrocarbon X. Để trả lời câu hỏi này, hãy ghi khối lượng nước và khí carbonic trong bình (tính bằng mol, chính xác đến hàng phần trăm), cũng như khối lượng phân tử tương đối của X, làm tròn số đó đến số nguyên gần nhất.

A. H_2O - 1,75 (từ 1,74 đến 1,76), CO_2 1,40 (từ 1,39 đến 1,41), 58.

B. H_2O - 1,75 (từ 1,74 đến 1,76), CO_2 1,40 (từ 1,39 đến 1,41), 60.

C. H_2O - 1,75 (từ 1,74 đến 1,76), CO_2 1,40 (từ 1,39 đến 1,41), 62.

D. H_2O - 1,75 (từ 1,74 đến 1,76), CO_2 1,40 (từ 1,39 đến 1,41), 64.

Câu 132: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Marie Curie hòa tan 0.091 92 g RaCl_2 và xử lí nó với AgNO_3 dư tạo 0.088 90 g AgCl . Vào thời của bà (năm 1900), khối lượng nguyên tử của Ag được biết là 107.8u và của Cl là 35.4u. Từ các giá trị này, tìm khối lượng nguyên tử của Ra mà Marie Curie đã tính.

A. 317,88.

B. 240,66.

C. 296,13.

D. 225,33

$$\text{Số mol của AgCl} = \frac{m}{M} = \frac{0.08890}{107.8 + 35.4} = 6.10^{-4} \text{ mol}$$

$$\text{Suy ra số mol của RaCl}_2 = 3.10^{-4} \text{ mol}$$

$$\text{Khối lượng mol của RaCl}_2 = \frac{m}{n} = 296,13$$

$$\text{Suy ra M của Ra} = 296,12 - 2.35,4 = 225,33 \text{ g/mol}$$

Đáp án: 225,3.

Câu 133: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Phương pháp đo carbon hữu cơ hòa tan trong nước biển bao gồm quá trình oxy hóa chất hữu cơ thành CO_2 bằng $\text{K}_2\text{S}_2\text{O}_8$, sau đó xác định khối lượng của CO_2 bị giữ lại bởi một cột phủ NaOH . Một mẫu nước có khối lượng 6.234 g tạo ra 2.378 mg CO_2 ($M=44.010$). Tính toán theo ppm carbon trong nước biển.

A. 310,1 ppm.

B. 209,1 ppm.

C. 104,1 ppm.

D. 407,1 ppm

Đáp án: 104,1 ppm.

Câu 134: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Năm 1826, một nhà hóa học trẻ người Pháp Antoine Jérôme Balard đã phát hiện ra một nguyên tố hóa học mới trong khi nghiên cứu rượu mẹ của các đầm lầy muối phía Nam nước Pháp.

Không xa thành phố Montpellier – nơi ông sống và làm việc, từ thời xa xưa, nước mặn được đổ vào các bể bơi đặc biệt ngoài trời. Dưới tác dụng của Mặt trời, nước bay hơi, tinh

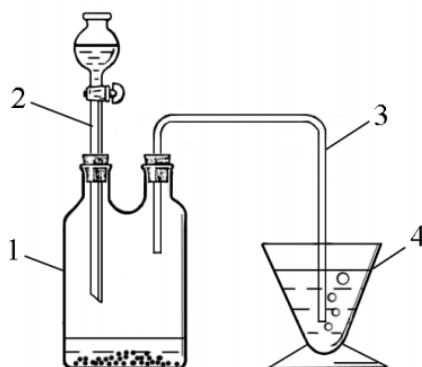
thể của chất X_1 sinh ra. Chúng bị tách ra, và dung dịch còn lại, được gọi là rượu mẹ, đã đồ xuống biển.



Antoine Jérôme Balard (30 tháng 9 năm 1802 - 30 tháng 4 năm 1876) là nhà hóa học người Pháp

Chú ý: rượu mẹ là một thuật ngữ từ văn hóa cũ đề cập đến dung dịch còn lại sau khi **kết tinh** xảy ra và **các tinh thể** được loại bỏ.

Một trong những thí nghiệm như sau: Trong bình 1 (xem hình vẽ), người ta cho hỗn hợp tinh thể X_1 và bột thu được khi nghiền khoáng X_2 màu đen. Dùng một chiếc phễu nhỏ giọt 2, thêm acid sulfuric đặc vào hỗn hợp. Khi đun nóng, khí X_3 có màu vàng lục thoát ra từ hỗn hợp, đi qua ống 3 qua rượu mẹ ở cốc thủy tinh 4. Balard chú ý khi dung dịch ở thủy tinh 4 có màu vàng đậm do sự tạo thành chất X_4 dưới tác dụng của khí X_3 . X_4 là một đơn chất được hình thành bởi một nguyên tố chưa từng được biết đến trước đây do Antoine Jérôme Balard phát hiện ra.



Công thức của các chất khác nhau được liên kết với 1 con số.

1) H_2 3) Br_2 5) $NaCl$ 7) MnO_2 2) Cl_2 4) HCl 6) $NaBr$ 8) Fe_3O_4

Chất nào trong bảng tương ứng với $X_1 - X_4$? Trong đáp án với số thứ tự của các chất này.

A. 1, 4, 6, 8.

B. 5, 7, 2, 3.

C. 1, 3, 5, 8.

D. 2, 3, 6, 4

Câu 135: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tiến hành thí nghiệm với các dung dịch **X, Y, Z** và **T**. Kết quả được ghi ở bảng sau:

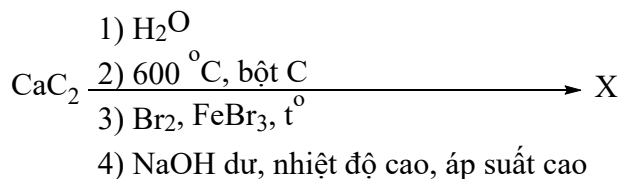
Mẫu thử	Thuốc thử	Hiện tượng
Y	Dung dịch KOH dư, đun nóng. Để nguội. Thêm tiếp $CuSO_4$.	Dung dịch có màu xanh lam.
X	$AgNO_3$ trong dung dịch NH_3	Tạo kết tủa Ag.
Z	Dung dịch Br_2	Kết tủa trắng.
T	Quỳ tím	Quỳ tím chuyển màu đỏ
X, Y	Dung dịch Br_2	Mất màu

Các chất **X, Y, Z, T** lần lượt là



- A. Glucozơ, saccarozơ, phenol, metylamin.
- B. Fructozơ, triolein, anilin, acid axetic.
- C. Glucozơ, triolein, anilin, acid axetic.**
- D. Glucozơ, tristearin, benzylamin, acid fomic.

Câu 136: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Xác định sản phẩm hữu cơ X:



- A. C₆H₅OH.
- B. C₆H₅ONa.**
- C. BrC₆H₄ONa.
- D. C₆H₂Br₃OH.

Câu 137: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một tấm kim loại màu trắng bạc nặng 50 g được nhúng vào dung dịch acid hydrochloric, sau khi thoát ra 336 ml khí (đktc), khối lượng của tấm giảm 1,68%. Xác định kim loại làm nên tấm vật liệu. Trong câu trả lời, ghi số thứ tự của kim loại trong bảng tuần hoàn.

- A. 24.
- B. 52.
- C. 56.
- D. 26.**

Câu 138: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên tử nào sau đây có bán kính lớn nhất?

- A. As.**
- B. Br.
- C. P.
- D. S.

Câu 139: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Nguyên tố X là chất rắn màu xám, phản ứng với nguyên tố Z là chất khí không màu, tạo thành hợp chất trong đó có số nguyên tử X gấp đôi số nguyên tử Z. Phát biểu nào sau đây về cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của những nguyên tử này có thể đúng?

- A. X có một electron hóa trị và Z có sáu.**
- B. X có một electron hóa trị và Z có năm.
- C. X có hai electron hóa trị và Z có một.
- D. X có hai electron hóa trị và Z có năm.

Câu 140: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] X là este đơn chức, nếu đốt cháy hoàn toàn X thì thu được thể tích CO₂ bằng thể tích oxi đã phản ứng (cùng điều kiện); Y là este no, hai chức (biết X, Y đều mạch hở). Đốt cháy hoàn toàn 25,8 gam hỗn hợp E chứa X, Y bằng oxi vừa đủ thu được CO₂ và H₂O có tổng khối lượng 56,2 gam. Mặt khác đun nóng 25,8 gam E cần dùng 400 ml dung dịch KOH 1M; cô cạn dung dịch sau phản ứng thu được hỗn hợp muối có khối lượng m gam và hỗn hợp gồm 2 ancol đồng đẳng kế tiếp. Giá trị của m là (kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

Ta có: $n_{\text{O}(X)} = 2n_X + 4n_Y = 2n_{\text{NaOH}} = 0,8 \text{ mol}$

Khi đốt cháy hỗn hợp E thì:

$$\xrightarrow{\text{BTKL}} n_{\text{O}_2} = 0,95 \text{ mol} \rightarrow \begin{cases} 44n_{\text{CO}_2} + 18n_{\text{H}_2\text{O}} = 56,2 \\ 2n_{\text{CO}_2} + n_{\text{H}_2\text{O}} = 2,7 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} n_{\text{CO}_2} = 0,95 \text{ mol} \\ n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,8 \text{ mol} \end{cases}$$

+ Giả sử X no, khi đó: $n_Y = n_{\text{CO}_2} - n_{\text{H}_2\text{O}} = 0,15 \text{ mol} \Rightarrow n_X = 0,1 \text{ mol}$

$\xrightarrow{\text{BT:C}} 0,1.C_X + 0,15.C_Y = 0,95 \Rightarrow X \text{ là } \text{HCOOCH}_3 (0,1 \text{ mol}) \text{ và } Y \text{ là } \text{H}_3\text{COOC-COOC}_2\text{H}_5 (0,15 \text{ mol})$

Khi cho E tác dụng với NaOH thì muối thu được gồm HCOOK và (COOK)₂ $\Rightarrow m = 33,3 \text{ (g)}$

Câu 141: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một đột biến điểm ở một gen nằm trong ti thể gây nên chứng động kinh ở người. Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về đặc điểm di truyền của bệnh trên?

- A. Bệnh này chỉ gặp ở nữ giới mà không gặp ở nam giới.
- B. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con trai của họ đều bị bệnh.
- C. Nếu mẹ bị bệnh, bố không bị bệnh thì các con của họ đều bị bệnh.**
- D. Nếu mẹ bình thường, bố bị bệnh thì tất cả các con gái của họ đều bị bệnh.

Giải

Bệnh do gen trên ti thể gây nên sẽ di truyền theo dòng mẹ

Tức là chỉ cần mẹ bị bệnh thì tất cả các con sẽ đều bị bệnh

Phát biểu đúng là C

→ **Đáp án C**

Câu 142: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Một đoạn xoắn kép ADN (trong cấu trúc cơ bản của sợi nhiễm sắc thể) có chiều dài $1,3158\mu\text{m}$ tính từ nucleoxom đầu tiên đến nucleoxom cuối. Đoạn ADN nối giữa các nucleoxom bằng nhau và tương đương 50 cặp nucleotit. Số lượng nucleoxom và đoạn ADN nối giữa các nucleoxom có trong đoạn sợi cơ bản của nhiễm sắc thể nói trên là:

- A. 20 và 19.
- B. 19 và 20.
- C. 21 và 20.
- D. 19 và 21.

Giải

Giả sử đoạn ADN có x nucleoxom

⇒ Như vậy là có x – 1 đoạn nối

1 nucleoxom \Leftrightarrow 146 cặp nu \Leftrightarrow có chiều dài là $146 \times 3,4 = 496,4 \text{ \AA}$

1 đoạn nối tương đương 50 cặp nu \Leftrightarrow có chiều dài là $50 \times 3,4 = 170 \text{ \AA}$

Chiều dài của đoạn ADN này là :

$$496,4x + 170(x-1) = 13158$$

⇒ Vậy x = 20

Vậy AND có 20 nucleoxom và có 19 đoạn nối

→ **Đáp án A**

Câu 143: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Tại sao gen đột biến lặn trên nhiễm sắc thể X của người lại dễ được phát hiện hơn so với gen đột biến lặn nằm trên nhiễm sắc thể thường?

- A. Vì chỉ có một trong hai nhiễm sắc thể X của nữ giới hoạt động.
- B. Vì gen đột biến trên nhiễm sắc thể X thường là gen trội.
- C. Vì tần số đột biến gen trên nhiễm sắc thể X thường cao hơn so với trên nhiễm sắc thể Y.
- D. Vì phần lớn các gen trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y.**

Giải

Gen đột biến lặn trên NST X của người dễ phát hiện hơn vì phần lớn các gen trên nhiễm sắc thể X không có alen tương ứng trên Y

- (2), (5), (8): công nghệ tế bào
- (4): ưu thế lai
- (6), (7): công nghệ gen

=> không phải công nghệ tế bào: (1), (3), (4), (6), (7)

→ **Đáp án C**

Câu 147: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở người, có nhiều loại protein có tuổi thọ tương đối dài. Ví dụ như Hemoglobin trong tế bào hồng cầu có thể tồn tại hàng tháng. Tuy nhiên cũng có nhiều protein có tuổi thọ rất ngắn, chỉ tồn tại vài ngày, vài giờ hoặc thậm chí vài phút. Lợi ích của các protein có tuổi thọ ngắn là gì?

- A.** Chúng là các protein chỉ được sử dụng một lần.
- B. Chúng bị phân giải nhanh để cung cấp nhiên liệu cho tổng hợp các protein khác.**
- C.** Chúng cho phép tế bào kiểm soát quá trình điều hòa hoạt động của gen ở mức sau phiên mã một cách chính xác và hiệu quả hơn.
- D.** Các protein tồn tại quá lâu thường làm cho các tế bào bị ung thư.

Giải

Các protein có tuổi thọ rất ngắn, chỉ tồn tại vài ngày, vài giờ hoặc thậm chí vài phút bị phân giải thành các axit amin lại được dùng làm nguyên liệu để tổng hợp các loại aa khác

→ **Đáp án B**

Câu 148: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Trong trường hợp một gen quy định một tính trạng, tính trạng trội là trội hoàn toàn. Cho P thuần chủng, khác nhau 2 cặp tính trạng tương phản. Cho một số nhận định về điểm khác biệt giữa quy luật phân li độc lập với quy luật liên kết gen hoàn toàn như sau:

- (1) Tỷ lệ kiểu hình của F1.
- (2) Tỷ lệ kiểu hình và tỷ lệ kiểu gen của F2.
- (3) Tỷ lệ kiểu hình đối với mỗi cặp tính trạng ở đời F2.
- (4) Số lượng các biến dị tổ hợp ở F2.

Trong các nhận định trên, các nhận định đúng là:

- A.** (1), (3) và (4).
- B.** (2) và (3).
- C.** (1), (2), (3) và (4).
- D.** (2) và (4).

Giải

	phân li độc lập	liên kết gen hoàn toàn
tỷ lệ kiểu hình F1	100% trội 2 tính trạng	100% trội 2 tính trạng
tỷ lệ kiểu hình F2	9:3:3:1	1:2:1 hoặc 3 : 1
tỷ lệ kiểu gen F2	(1:2:1)x(1:2:1)	1:2:1

Tỷ lệ kiểu hình với 1 cặp tính trạng ở F2	3:1	3 : 1
Số lượng biến dị tổ hợp ở F2	2	F1 dị hợp đều – F2: 1 F1 dị hợp chéo – F2: 2

→ Đáp án D

Câu 149: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Sự giống nhau của hiện tượng “thất cổ chai” và “kẻ sáng lập” là?

- A. quần thể được phục hồi có tỉ lệ đồng hợp tử cao.
- B. có thể hình thành loài mới ở chính môi trường ban đầu.
- C. làm tăng số lượng quần thể của loài.
- D. tạo ra quần thể mới đa dạng về kiểu gen và kiểu hình.

Giải

Sự giống nhau của hiện tượng thất cổ chai và kẻ sáng lập là A

- Do hiện tượng thất cổ chai là còn 1 số ít cá thể còn sống sót còn hiện tượng kẻ sáng lập là một nhóm cá thể di cư

=> Dẫn đến hiện tượng giao phối không ngẫu nhiên (giao phối cận huyết) => tăng tỉ lệ thuần chủng

→ Đáp án A

Câu 150: [LUYỆN THI ĐGNL 2022 – TEAM EMPIRE] Ở người, bệnh điếc bẩm sinh do alen a nằm trên NST thường quy định, alen A quy định tai nghe bình thường; bệnh mù màu do gen alen m nằm trên vùng không tương đồng của NST X quy định, alen M quy định nhìn màu bình thường. Một cặp vợ chồng có kiểu hình bình thường. Bên vợ có anh trai bị mù màu, em gái bị điếc bẩm sinh; bên chồng có mẹ bị điếc bẩm sinh. Những người còn lại trong gia đình trên đều có kiểu hình bình thường. Xác suất cặp vợ chồng trên sinh con đầu lòng là gái và không mắc cả 2 bệnh trên là:

- A. 43,66%.
- B. 98%.
- C. 41,7%.
- D. 25%.

Giải

Xét bệnh điếc bẩm sinh : A – bình thường, a – bị bệnh điếc bẩm sinh

=> Bên vợ có em gái bị điếc bẩm sinh nên bố mẹ cô gái đó có kiểu gen : Aa x Aa => vợ có

kiểu gen $\frac{1}{3} AA : \frac{2}{3} Aa$

- Bên chồng có mẹ bị điếc nên chồng có kiểu gen Aa => Sinh con đầu lòng bị bệnh điếc là $\frac{1}{2}$

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{6} = \frac{1}{18} \Rightarrow \text{Sinh con không bị bệnh là : } 1 - \frac{1}{18} = \frac{17}{18}$$

Xét bệnh mù màu là :

- Vợ có anh trai bị mù màu, bố mẹ bình thường nên kiểu gen của bố mẹ là XAY x XAXa vợ có kiểu gen $\frac{1}{2} XA X a : \frac{1}{2} XA X A$
- Chồng bình thường có kiểu gen XAY \Rightarrow Sinh ra 100% con gái không bị bệnh

\Rightarrow Xác suất sinh ra con gái không bị bệnh là : $\frac{1}{2} \Rightarrow$ Xác suất sinh ra con gái không bị hai bệnh

$$\text{là } \left(\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{4}$$

\rightarrow **Đáp án C**