

(Đề thi gồm 22 câu; 04 trang)
Thí sinh làm bài vào giấy thi

ĐỀ THI MÔN: TOÁN – LỚP 9
Thời gian: 90 phút (không kể giao thời gian giao đề)

PHẦN I. Câu hỏi trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. (3,0 điểm)

Thí sinh trả lời các câu hỏi từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ lựa chọn một phương án duy nhất trong các phương án A, B, C, D được đưa ra.

Câu 1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\frac{2}{\sqrt[3]{x+1}}$
A. $x \leq -1$ B. $x \geq -1$ C. $x \neq -1$ D. $x \neq 1$

Câu 2. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$. Hai điểm nào thuộc đồ thị hàm số và đối xứng với nhau qua Oy.

- A. $\left(-1; \frac{1}{3}\right); \left(1; \frac{1}{3}\right)$ B. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right); \left(1; -\frac{1}{3}\right)$ C. $\left(-2; \frac{1}{3}\right); \left(2; \frac{1}{3}\right)$ D. $\left(-2; -\frac{2}{3}\right); \left(2; -\frac{2}{3}\right)$

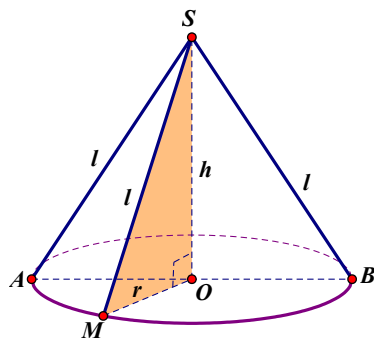
Câu 3. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc nhất một ẩn?

- A. $x^3 - 2x^2 - 5 = 0$ B. $2x - 2024 = 0$ C. $x^2 - 2\sqrt{x} + 1 = 0$ D. $x - \sqrt{x} + 1 = 0$

Câu 4. Bất phương trình $3y \geq -4$ không nhận số nào sau đây làm nghiệm

- A. 2 B. 0 C. 1 D. -5

Câu 5. Cho hình vẽ sau, bán kính đáy của hình nón là



- A. OA B. SO C. AB D. SM

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng về đường tròn ngoại tiếp:

- A. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn tiếp xúc với 3 cạnh của tam giác đó.
B. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn đi qua 3 đỉnh của tam giác đó.
C. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tiếp xúc với 3 đỉnh của tam giác đó.
D. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn không đi qua 3 đỉnh của tam giác đó.

Câu 7. Cho các hình: hình thang cân, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều, hình bình hành. Có bao nhiêu hình là đa giác đều trong các hình trên?

- A. 5 B. 4 C. 3 D. 2

Câu 8. Các mặt hàng trong chương trình khuyến mãi của cửa hàng điện máy là: tivi; tủ lạnh, máy giặt, điều hòa. Bác Bình tham gia chương trình được chọn ngẫu nhiên một mặt hàng. Không gian mẫu của phép thử đó là:

- A. $\Omega = \{\text{Tivi; tủ lạnh; máy giặt; điều hòa}\}$ B. $\Omega = \{\text{Tivi; tủ lạnh; máy giặt}\}$

C. $\Omega = \{\text{Tivi}; \text{tủ lạnh}\}$

D. $\Omega = \{\text{Tivi}\}$

Câu 9. Cho phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Biểu thức $x_1 + x_2$ có giá trị là:
 A. -4 B. -3 C. 3 D. 4.

Câu 10. Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 8 cm và chiều cao bằng 5 cm . Lấy $\pi \approx 3,14$. Diện tích xung quanh của hình trụ là:
 A. $125,6\text{ cm}^2$ B. $94,2\text{ cm}^2$ C. $62,8\text{ cm}^2$ D. 157 cm^2

Câu 11. Cho ΔABC vuông ở A biết $AB = 10$; $\angle C = 60^\circ$. Độ dài đoạn BC là:
 A. 20 B. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ D. $5\sqrt{3}$.

Câu 12. Bạn Thủy thống kê số sách mà mỗi bạn trong lớp đã đọc sau tuần lễ đọc sách và ghi lại ở bảng dưới đây:

Số sách (quyển)	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	1	4	8	15	7	?

Biết lớp bạn Thủy có 40 học sinh. Tần số tương đối xuất hiện của số quyển sách đọc được là 5 quyển là:

- A. 12,5% B. 10% C. 20% D. 15%

PHẦN II. Câu hỏi trắc nghiệm đúng sai. (4,0 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.)

Câu 1. Bác Toàn dự định làm ngôi nhà với diện tích 100 m^2 . Bác dự tính tiền vật liệu là x (triệu đồng) và tiền công thợ là y (triệu đồng) theo mỗi mét vuông xây dựng, tổng chi phí là 800 triệu đồng. Nhưng khi thực hiện, giá vật liệu cho mỗi mét vuông tăng thêm 10%, tiền công thợ cho mỗi mét vuông cũng tăng thêm $\frac{1}{6}$ so với giá dự định vì vậy bác phải trả thêm 84 triệu đồng.

a) $x + y = 800$.

b) $110\% \cdot x + \frac{7}{6} \cdot y = 884$.

c) $x = 740; y = 60$.

d) Nếu bác Toàn xây thêm 50 m^2 nữa thì tổng chi phí phải trả là 1326 triệu đồng.

Câu 2. Cho hai phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ (1) và $2x^2 + 3 = (2x + 3)^2$ (2)

a) Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn.

b) $x = -1$ là một nghiệm của phương trình (1).

c) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 1$ và $x = 4$.

d) Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (2) thì $x_1^2 + x_2^2 = 30$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho A đối xứng với D qua M .

a) Tứ giác $ACDB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tứ giác $ACDB$ là hình vuông.

c) Điểm M là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ACDB$.

d) Tính diện tích đường tròn $\left(M; \frac{BC}{2}\right)$ là $\frac{25\pi}{4}\text{cm}^2$.

Câu 4. Một công ty may quần áo đồng phục học sinh, cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau:

Chiều cao (cm)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 9, đo chiều cao của 36 học sinh khối 9 thu được mẫu số liệu sau:

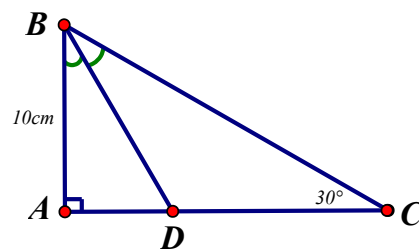
150 161 155 162 153 160 163 157 163 164 164 164
 164 155 165 157 165 165 168 166 166 174 167 167
 168 168 172 168 175 169 170 156 171 172 178 180

- a) Có $\frac{5}{12}$ số áo may cho học sinh là cỡ M .
- b) Tần số của nhóm cỡ áo cho học sinh cao $[167;170)$ là $n = 8$.
- c) Tần số tương đối của học sinh mặc vừa cỡ XL là $13,9\%$.
- d) Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 9 thì nên may cỡ L là 97 áo.

Phần 3. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu trả lời ngắn (3,0 điểm)
 (Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6)

Câu 1. Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là parabol (P) . Điểm thuộc (P) , khác gốc tọa độ và có tung độ gấp bốn lần hoành độ thì có hoành độ là bao nhiêu?

Câu 2. Cho hình vẽ, biết $\triangle ABC$ vuông tại A , có $AB = 10\text{cm}$, $\angle C = 30^\circ$. Kẻ đường phân giác BD của $\triangle ABC$. Số đo độ dài đoạn BD là bao nhiêu cm?



Câu 3. Phương trình: $\frac{1}{x-2} = \frac{6}{x+3} + \frac{5}{6-x-x^2}$ có nghiệm bằng bao nhiêu?

Câu 4. Khi điều tra về nhiệt độ ($^{\circ}C$) tại thành phố Hải Phòng trong một số ngày vào thu, người ta được kết quả như sau:

19	20	24	23	26	21	23	24	29	24
21	19	22	26	27	25	27	28	30	24
25	22	22	22	21	26	24	27	23	30
25	23	24	27	26	26	20	28	22	29

Người ta chia làm bốn nhóm là: $[19; 22), [22; 25), [25; 28), [28; 31)$. Tính tỉ lệ % ngày có nhiệt độ từ $25^{\circ}C$ trở lên?

Câu 5. Mặt đứng của một cột số trên quốc lộ có dạng nửa hình tròn ở phía trên và phía dưới là có dạng hình chữ nhật. Đường kính của nửa đường tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và đường chéo của hình chữ nhật có độ dài 66 cm . Tìm đường kính của nửa hình tròn (Kết quả được tính theo đơn vị centimet và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) biết diện tích của nửa hình tròn bằng $0,3$ lần diện tích của hình chữ nhật.



Câu 6. Vinasat-1 là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam được phóng vào vũ trụ lúc 22 giờ 17 phút ngày 18 tháng 4 năm 2018 (giờ UTC). Dự án vệ tinh Vinasat-1 đã khởi động từ năm 1998 với tổng mức đầu tư là khoảng hơn 300 triệu USD. Việt Nam đã tiến hành đàm phán với 27 quốc gia và vùng lãnh thổ để có được vị trí 132° Đông trên quỹ đạo địa tĩnh. Hãy tìm khoảng cách từ vệ tinh Vinasat-1 đến mặt đất (Kết quả được tính theo đơn vị nghìn kilomet và làm tròn đến hàng phần mười). Biết rằng khi vệ tinh phát tín hiệu vô tuyến đến một điểm xa nhất trên mặt đất thì từ lúc phát tín hiệu đến mặt đất cho đến lúc vệ tinh thu lại được tín hiệu phản hồi mất khoảng thời gian là $0,28s$. Trái đất được xem như một hình cầu có bán kính khoảng 6400 km , giả sử vận tốc sóng vô tuyến là 3.10^8 m/s .

-----HẾT-----

Họ và tên thí sinh:.....Số báo danh:.....
Cán bộ coi thi 1:.....Cán bộ coi thi 2:

UBND QUẬN HỒNG BÀNG TRƯỜNG THCS BẠCH ĐẰNG	ĐÁP ÁN ĐỀ THI VÀO 10 NĂM HỌC 2025 - 2026 ĐỀ THI MÔN: TOÁN – LỚP 9
--	--

PHẦN I. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Chọn	C	B	B	D	A	B	D	A	C	A	C	A

PHẦN II. (Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1,0 điểm)

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm.

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4
a) S	a) Đ	a) Đ	a) S
b) S	b) S	b) S	b) S
c) S	c) S	c) Đ	c) Đ
d) Đ	d) Đ	d) Đ	d) Đ

PHẦN III. (Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,5 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	- 8	11,5	4	45	40,1	36,1

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Tìm điều kiện xác định của biểu thức $\frac{2}{\sqrt[3]{x+1}}$

- A. $x \leq -1$ B. $x \geq -1$ C. $x \neq -1$ D. $x \neq 1$

Lời giải: Chọn C

Nhiều học sinh nhầm lẫn đáp án A hoặc B vì quen làm căn bậc 2. Tuy nhiên đây là căn bậc 3 nên chỉ cần cho mẫu khác 0 là đủ.

Câu 2. Cho hàm số $y = -\frac{1}{3}x^2$. Hai điểm nào thuộc đồ thị hàm số và đối xứng với nhau qua Oy.

- A. $\left(-1; \frac{1}{3}\right); \left(1; \frac{1}{3}\right)$ B. $\left(-1; -\frac{1}{3}\right); \left(1; -\frac{1}{3}\right)$ C. $\left(-2; \frac{1}{3}\right); \left(2; \frac{1}{3}\right)$ D. $\left(-2; -\frac{2}{3}\right); \left(2; -\frac{2}{3}\right)$

Lời giải: Chọn B

Thay $x = -1$ và $x = 1$ vào hàm số đều cho ta giá trị $y = -\frac{1}{3}$

Câu 3. Trong các phương trình sau phương trình nào là phương trình bậc hai một ẩn?

- A. $x^3 - 2x^2 - 5 = 0$ B. $2x - 2024 = 0$ C. $x^2 - 2\sqrt{x} + 1 = 0$ D. $x - \sqrt{x} + 1 = 0$

Lời giải: Chọn B

Đáp án A là phương trình bậc 3, đáp án C và D là phương trình chứa căn thức bậc 2.

Câu 4. Bất phương trình $3y \geq -4$ không nhận số nào sau đây làm nghiệm

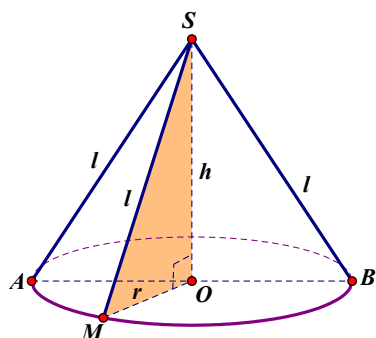
- A. 2 B. 0 C. 1 D. -5

Lời giải: Chọn D

Thay lần lượt các số ở 4 đáp án vào bất phương trình thì đáp án D không thỏa mãn

Hoặc giải bất phương trình ta được $y \geq -\frac{4}{3}$. Ta thấy số -5 không thỏa mãn

Câu 5. Cho hình vẽ sau, bán kính đáy của hình nón là



- A. OA B. SO C. AB D. SM

Lời giải: Chọn A

SO là đường cao, AB là đường kính, SM là đường sinh

Câu 6. Chọn câu trả lời đúng về đường tròn ngoại tiếp:

- A. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn tiếp xúc với 3 cạnh của tam giác đó.
- B. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn đi qua 3 đỉnh của tam giác đó.
- C. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tiếp xúc với 3 đỉnh của tam giác đó.
- D. Đường tròn ngoại tiếp một tam giác là đường tròn không đi qua 3 đỉnh của tam giác đó.

Lời giải: Chọn B

Dựa vào lí thuyết sách giáo khoa

Câu 7. Cho các hình: hình thang cân, hình chữ nhật, hình thoi, hình vuông, tam giác cân, tam giác đều, hình bình hành. Có bao nhiêu hình là đa giác đều trong các hình trên?

- A. 5
- B. 4
- C. 3
- D. 2

Lời giải: Chọn D

Vì đa giác đều là đa giác có các cạnh và các góc bằng nhau nên có 2 hình là hình vuông và tam giác đều là đa giác đều.

Câu 8. Các mặt hàng trong chương trình khuyến mãi của cửa hàng điện máy là: tivi; tủ lạnh, máy giặt, điều hòa. Bác Bình tham gia chương trình được chọn ngẫu nhiên một mặt hàng. Không gian mẫu của phép thử đó là:

- A. $\Omega = \{\text{Tivi; tủ lạnh; máy giặt; điều hòa}\}$
- B. $\Omega = \{\text{Tivi; tủ lạnh; máy giặt}\}$
- C. $\Omega = \{\text{Tivi; tủ lạnh}\}$
- D. $\Omega = \{\text{Tivi}\}$

Lời giải: Chọn A

Bác Bình có thể chọn tivi hoặc tủ lạnh hoặc máy giặt hoặc điều hòa.

Không gian mẫu của việc chọn ngẫu nhiên một mặt hàng là:

$$\Omega = \{\text{tivi; tủ lạnh; máy giặt; điều hòa}\}$$

Câu 9. Cho phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Biểu thức $x_1 + x_2$ có giá trị là:

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

Lời giải : Chọn C

$$\text{Có } \Delta = 3^2 - 4 \cdot (-4) \cdot 1 = 25 > 0$$

Vậy PT luôn có hai nghiệm phân biệt.

$$\text{Theo định lý Viet } \begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = -3 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = -4 \end{cases}$$

$$\text{Ta có } x_1 + x_2 = -3$$

Chọn đáp án: C

Câu 10. Cho hình trụ có đường kính đáy bằng 8 cm và chiều cao bằng 5 cm . Lấy $\pi \approx 3,14$. Diện tích xung quanh của hình trụ là :

- A. $125,6\text{ cm}^2$ B. $94,2\text{ cm}^2$ C. $62,8\text{ cm}^2$ D. 157 cm^2

Lời giải : Chọn A

Có $d = 8\text{ cm}, h = 5\text{ cm}$

Áp dụng công thức tính diện tích xung quanh của hình trụ là :

$$S_{xq} = 2\pi Rh = \pi dh = \pi \cdot 8 \cdot 5 = 40\pi \approx 125,6 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Câu 11. Cho ΔABC vuông ở A biết $AB = 10$; $\angle C = 60^\circ$. Độ dài đoạn BC là:

- A. 20 B. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{20\sqrt{3}}{3}$ D. $5\sqrt{3}$

Lời giải: Chọn C

$$\text{Có } BC = \frac{AB}{\sin C} = \frac{10}{\sin 60^\circ} = \frac{20\sqrt{3}}{3}$$

Câu 12. Bạn Thủy thống kê số sách mà mỗi bạn trong lớp đã đọc sau tuần lễ đọc sách và ghi lại ở bảng dưới đây:

Số sách (quyển)	0	1	2	3	4	5
Số học sinh	1	4	8	15	7	?

Biết lớp bạn Thủy có 40 học sinh. Tần số tương đối xuất hiện của số quyển sách đọc được là 5 quyển là :

- A. 12,5% B. 10% C. 20% D. 15%

Lời giải: Chọn A

Số học sinh đọc 5 quyển là : $40 - (1 + 4 + 8 + 15 + 7) = 5$ (bạn)

Tần số tương đối xuất hiện của số quyển sách đọc được là 5 quyển là : $\frac{5}{40} \cdot 100\% = 12,5\%$

Phần 2. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Lựa chọn đúng/ sai

Câu 1. Bác Toàn dự định làm ngôi nhà với diện tích 100 m^2 . Bác dự tính tiền vật liệu là x (triệu đồng) và tiền công thợ là y (triệu đồng) theo mỗi mét vuông xây dựng, tổng chi phí là 800 triệu đồng. Nhưng khi thực hiện, giá vật liệu cho mỗi mét vuông tăng thêm $\frac{1}{6}$ 10%, tiền công thợ cho mỗi mét vuông cũng tăng thêm $\frac{1}{6}$ so với giá dự định vì vậy bác phải trả thêm 84 triệu đồng.

a) $x + y = 800$

$$110\%.x + \frac{7}{6}.y = 884$$

b)

$$c) x = 740; y = 60$$

d) Nếu bác Toàn xây thêm $50m^2$ nữa thì tổng chi phí phải trả là 1326 triệu đồng.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
--------	--------	--------	---------

a) Số tiền dự định bác Toàn phải trả cho $100m^2$ là 800 triệu nên

$$100.(x + y) = 800$$

$$x + y = 8 \quad (1)$$

Đáp án: S

b) Số tiền thực tế bác Toàn phải trả cho $100m^2$ là 884 triệu nên

$$100.\left(110\%.x + \frac{7}{6}.y\right) = 884$$

$$1,1.x + \frac{7}{6}.y = 8,84 \quad (2)$$

Đáp án: S

$$\begin{cases} x + y = 8 \\ 1,1.x + \frac{7}{6}.y = 8,84 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x = 7,4(TM) \\ y = 0,6(TM) \end{cases}$$

c) Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình

Đáp án: S

d) Nếu bác Toàn xây thêm $50m^2$ nữa thì tổng chi phí phải trả là

$$150.\left(110\%.7,4 + \frac{7}{6}.0,6\right) = 1326 \text{ triệu đồng.}$$

Đáp án: Đ

Câu 2. Cho hai phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ (1) và $2x^2 + 3 = (2x + 3)^2$ (2)

a) Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn.

b) $x = -1$ là một nghiệm của phương trình (1).

c) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt $x = 1$ và $x = 4$.

d) Gọi $x_1; x_2$ là nghiệm của phương trình (2) thì $x_1^2 + x_2^2 = 30$.

Lời giải

a) Đúng	b) Sai	c) Sai	d) Đúng
---------	--------	--------	---------

a) Phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có $a = 1 \neq 0$ nên phương trình (1) luôn là phương trình bậc hai một ẩn.

Chọn Đ

b) Thay $x = -1$ vào phương trình (1) ta có: $(-1)^2 + 3.(-1) - 4 = 1 - 3 - 4 = -6 \neq 0$ nên $x = -1$ là không là nghiệm của phương trình (1).

Chọn S

c) Phương trình $x^2 + 3x - 4 = 0$ có $a + b + c = 1 + 3 - 4 = 0$ nên phương trình có hai nghiệm

$$x_1 = 1 \text{ và } x_2 = \frac{c}{a} = -4$$

Chọn S

d)

$$2x^2 + 3 = (2x + 3)^2$$

$$2x^2 + 3 = 4x^2 + 12x + 9$$

$$x^2 + 6x + 3 = 0$$

Phương trình có hai nghiệm $x_1 = -3 + \sqrt{6}$ và $x_2 = -3 - \sqrt{6}$

Do đó $x_1^2 + x_2^2 = (-3 + \sqrt{6})^2 + (-3 - \sqrt{6})^2 = 30$

Chọn Đ

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 4\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Gọi M là trung điểm của BC . Trên tia đối của tia MA lấy điểm D sao cho A đối xứng với D qua M .

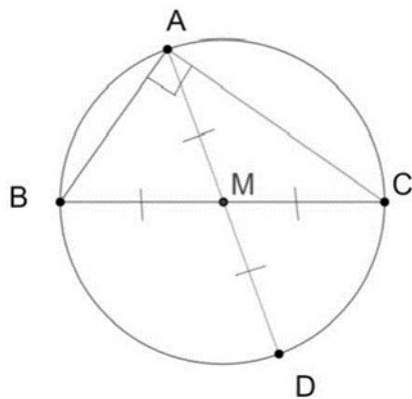
a) Tứ giác $ACDB$ là tứ giác nội tiếp.

b) Tứ giác $ACDB$ là hình vuông.

c) Điểm M là tâm của đường tròn ngoại tiếp tứ giác $ACDB$.

d) Tính diện tích đường tròn $\left(M; \frac{BC}{2}\right)$ là $\frac{25\pi}{4}\text{cm}^2$

Lời giải



a) Đúng	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
----------------	---------------	----------------	----------------

a) Ta có tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật (tứ giác có hai đường chéo bằng nhau và cắt nhau tại trung điểm mỗi đường). Vậy tứ giác $ABDC$ là tứ giác nội tiếp.

Chọn Đ

b) Ta có tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật.

Chọn S

c) Ta có tứ giác $ABDC$ là hình chữ nhật nội tiếp đường tròn tâm M .

Chọn Đ

d) Xét $\triangle ABC$ vuông tại A , theo định lý Pythagore ta có:

$$BC^2 = AB^2 + AC^2 = 4^2 + 3^2 = 25 \Rightarrow BC = 5(\text{cm}) \Rightarrow \frac{BC}{2} = \frac{5}{2}(\text{cm})$$

Vậy diện tích đường tròn $\left(M; \frac{BC}{2}\right)$ là: $S = \pi R^2 = \pi \left(\frac{5}{2}\right)^2 = \frac{25}{4}\pi(\text{cm})^2$

Chọn Đ

Câu 4. Một công ty may quần áo đồng phục học sinh, cho biết cỡ áo theo chiều cao của học sinh được tính như sau:

Chiều cao (cm)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL

Công ty muốn ước lượng tỉ lệ các cỡ áo khi may cho học sinh lớp 9, đo chiều cao của 36 học sinh khối 9 thu được mẫu số liệu sau:

150 161 155 162 153 160 163 157 163 164 164 164
 164 155 165 157 165 165 168 166 166 174 167 167
 168 168 172 168 175 169 170 156 171 172 178 180

- a) Có $\frac{5}{12}$ số áo may cho học sinh là cỡ M.
 b) Tần số của nhóm cỡ áo cho học sinh cao [167;170) là $n = 8$.
 c) Tần số tương đối của học sinh mặc vừa cỡ XL là 13,9%.
 d) Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 9 thì nên may cỡ L là 97 áo.

Lời giải

a) Sai	b) Sai	c) Đúng	d) Đúng
--------	--------	---------	---------

Ta có bảng sau:

Chiều cao (cm)	[150;160)	[160;167)	[167;170)	[170;175)	[175;180)
Cỡ áo	S	M	L	XL	XXL
Tần số	7	14	7	5	3
Tần số tương đối	19,4%	39%	19,4%	13,9%	8,3%

- a) Ta có $\frac{14}{36} = \frac{7}{18}$ số áo may cho học sinh là cỡ M.

Đáp án: S

- b) Tần số của nhóm cỡ áo cho học sinh cao [167;170) là $n = 7$.

Đáp án: S

- c) Tần số tương đối của học sinh mặc vừa cỡ XL là $f = \frac{5}{36} \cdot 100\% = 13,9\%$.

Đáp án: Đ

- d) Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 9 thì $f = \frac{7}{36} \cdot 100\% = 19,4\%$
 Công ty may 500 áo đồng phục cho học sinh lớp 9 thì nên may cỡ L là $19,4\% \cdot 500 = 97$ (áo)

Đáp án: Đ

Phần 3. Dạng thức câu hỏi được lựa chọn: Câu trả lời ngắn

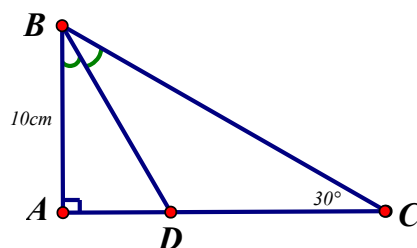
Câu 1. Cho hàm số $y = -\frac{1}{2}x^2$ có đồ thị là parabol (P). Điểm thuộc (P), khác gốc tọa độ và có tung độ gấp bốn lần hoành độ thì có hoành độ là bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: - 8

Có $y = -\frac{1}{2}x^2$; $y = 4x$ nên $4x = -\frac{1}{2}x^2$ mà $x \neq 0$ suy ra $x = -8$

Câu 2. Cho hình vẽ, biết $\triangle ABC$ vuông tại A, có $AB = 10(\text{cm})$, $\angle ACB = 30^\circ$. Kẻ đường phân giác BD của $\triangle ABC$. Số đo độ dài đoạn BD là bao nhiêu cm? (làm tròn với độ chính xác 0,05)



Lời giải

Đáp án: 11,5

Có $AB = 10(\text{cm}), \angle C = 30^\circ$ nên $\angle B = 60^\circ$ suy ra $\angle A = 30^\circ$

$$\text{Có } \cos \angle A = \frac{AB}{BD} \text{ nên } BD = \frac{10}{\cos 30^\circ} \approx 11,5 \text{ (cm)}$$

Câu 3. Phương trình: $\frac{1}{x-2} = \frac{6}{x+3} + \frac{5}{6-x-x^2}$ có nghiệm bằng bao nhiêu?

Lời giải

Đáp án: 4

$$\text{Có } \frac{1}{x-2} = \frac{6}{x+3} + \frac{5}{6-x-x^2} \text{ (ĐKXD: } x \neq 2; x \neq -3)$$

$$\frac{1}{x-2} - \frac{6}{x+3} - \frac{5}{6-x-x^2} = 0$$

$$\frac{1}{x-2} - \frac{6}{x+3} - \frac{5}{(2-x)(3+x)} = 0$$

$$\frac{1}{x-2} - \frac{6}{x+3} + \frac{5}{(x-2)(x+3)} = 0$$

$$\frac{x+3-6x+12+5}{(x-2)(x+3)} = 0$$

$$\Rightarrow -5x+20=0$$

$$x=4 \text{ (TMĐK)}$$

Câu 4: Khi điều tra về nhiệt độ ($^\circ\text{C}$) tại thành phố Hải Phòng trong một số ngày vào thu, người ta được kết quả như sau:

19	20	24	23	26	21	23	24	29	24
21	19	22	26	27	25	27	28	30	24
25	22	22	22	21	26	24	27	23	30
25	23	24	27	26	26	20	28	22	29

Người ta chia làm bốn nhóm là: $[19; 22), [22; 25), [25; 28), [28; 31)$. Tính tỉ lệ % ngày có nhiệt độ từ $25^{\circ}C$ trở lên?

Lời giải

Đáp án: 45

Ta có bảng số liệu ghép nhóm về thống kê nhiệt độ tại thành phố Hải Phòng như sau:

Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	[19; 22)	[22; 25)	[25; 28)	[28; 31)
Số ngày	7	15	12	6

Cộng các tần số ghép nhóm ta có: $N = 7 + 15 + 12 + 6 = 40$

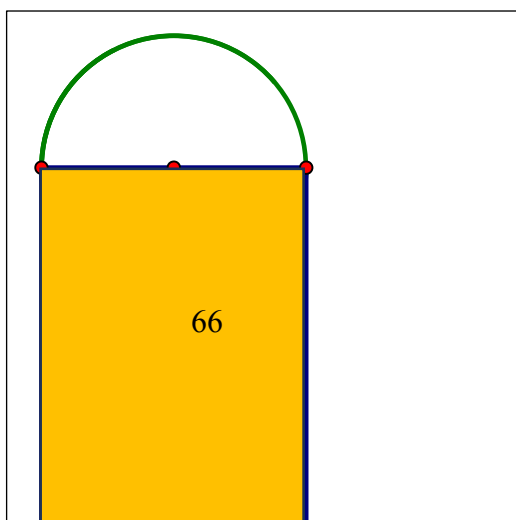
Tỉ lệ ngày có nhiệt độ từ $25^{\circ}C$ trở lên là $\frac{12 + 6}{40} \cdot 100\% = 45\%$

Câu 5. Mặt đứng của một cột số trên quốc lộ có dạng nửa hình tròn ở phía trên và phía dưới là có dạng hình chữ nhật. Đường kính của nửa đường tròn cũng là cạnh phía trên của hình chữ nhật và đường chéo của hình chữ nhật có độ dài 66 cm . Tìm đường kính của nửa hình tròn (Kết quả được tính theo đơn vị centimet và làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất) biết diện tích của nửa hình tròn bằng $0,3$ lần diện tích của hình chữ nhật.



Lời giải

Đáp án: 40,1





Gọi đường kính của nửa đường tròn là $x (cm) ; x > 0$

Độ dài cạnh bên của hình chữ nhật là: $\sqrt{66^2 - x^2} (cm)$

Diện tích của nửa hình tròn bằng: $\frac{1}{2} \pi \left(\frac{x}{2}\right)^2 (cm^2)$

Diện tích của hình chữ nhật là: $x\sqrt{66^2 - x^2} (cm^2)$

Vì diện tích của nửa hình tròn bằng $0,3$ lần diện tích của hình chữ nhật nên ta có:

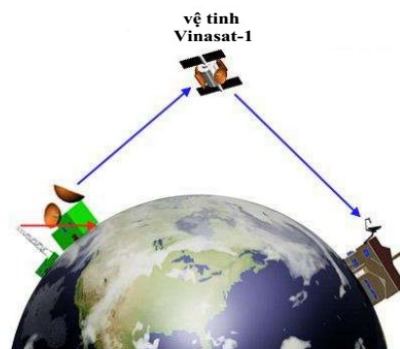
$$\frac{1}{2} \pi \left(\frac{x}{2}\right)^2 = 0,3x\sqrt{66^2 - x^2} \Leftrightarrow \pi x = 2,4\sqrt{66^2 - x^2}$$

$$\Leftrightarrow \pi^2 x^2 = (2,4)^2 (66^2 - x^2); x > 0$$

$$\Leftrightarrow [\pi^2 + (2,4)^2] x^2 = (66 \cdot 2,4)^2 \Leftrightarrow x^2 = \frac{(66 \cdot 2,4)^2}{\pi^2 + (2,4)^2} \Rightarrow x = \sqrt{\frac{(66 \cdot 2,4)^2}{\pi^2 + (2,4)^2}} \approx 40,1 (cm)$$

Câu 6. Vinasat-1 là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam được phóng vào vũ trụ lúc 22 giờ 17 phút ngày 18 tháng 4 năm 2018 (giờ UTC). Dự án vệ tinh Vinasat-1 đã khởi động từ năm 1998 với tổng mức đầu tư là khoảng hơn 300 triệu USD. Việt Nam đã tiến hành đàm phán với 27 quốc gia và vùng lãnh thổ để có được vị trí 132 độ Đông trên quỹ đạo địa tĩnh.

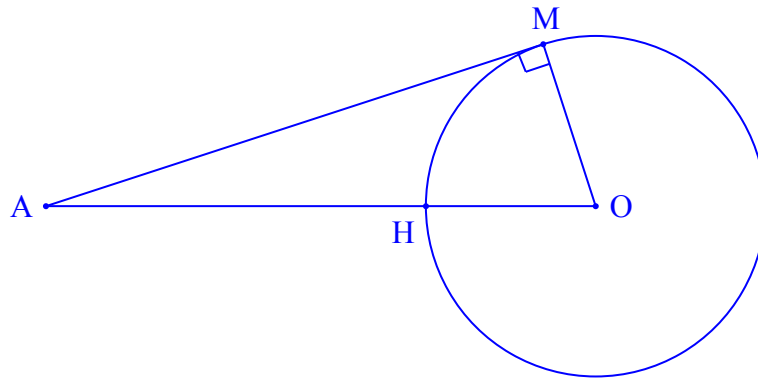
Hãy tìm khoảng cách từ vệ tinh Vinasat-1 đến mặt đất (Kết quả được tính theo đơn vị nghìn kilomet và làm làm tròn đến hàng phần mười). Biết rằng khi vệ tinh phát tín hiệu vô tuyến đến một điểm xa nhất trên mặt đất thì từ lúc phát tín hiệu đến mặt đất cho đến lúc vệ tinh thu lại được tín hiệu phản hồi mất khoảng thời gian là $0,28s$. Trái đất được xem như một hình cầu có bán kính khoảng $6400km$, giả sử vận tốc sóng vô tuyến là $3 \cdot 10^8 m/s$.



Lời giải

Đáp án: 36,1

- ◆ Hình vẽ minh họa bài toán:



Gọi A là vị trí của vệ tinh, M là điểm xa nhất trên trái đất nhận được tín hiệu từ vệ tinh. Khoảng cách từ vệ tinh đến mặt đất là AH .

- ◆ Do thời gian từ lúc truyền tín hiệu đến lúc nhận lại tín hiệu là $0,28s$, nên thời gian tín hiệu truyền từ A đến M là: $0,28 : 2 = 0,14 (s)$

- ◆ Độ dài đoạn AM cũng là quãng đường tín hiệu truyền đi được trong $0,14s$.

$$S = AM = vt = 3 \cdot 10^8 \cdot 0,14 = 42 \cdot 10^6 (m) = 42000(km)$$

- ◆ Vị trí xa nhất trên trái đất có thể nhận tín hiệu từ vệ tinh là vô số điểm M (với AM là tiếp tuyến kẻ từ A đến đường tròn tâm O)

- ◆ Vì AM tiếp tuyến $(O) \Rightarrow OM \perp AM$ tại M

- ◆ Xét tam giác vuông AOM , áp dụng định lý Py-ta-go ta có:

$$OA^2 = OM^2 + MA^2 = 6400^2 + 42000^2 = 1804960000$$

$$\Rightarrow OA = 42485km$$

- ◆ Khoảng cách từ vệ tinh Vinasat-1 đến mặt đất là độ dài đoạn AH :

$$AH = AO - OH = 42485 - 6400 = 36085km \approx 36,1 \text{ (nghìn km)}$$