

Phần 1

Câu 1: Phương trình bậc hai $2x^2 - 3x + 1 = 0$

A. có hai nghiệm là: $x_1 = -1; x_2 = -\frac{1}{2}$

B. có hai nghiệm là: $x_1 = 1; x_2 = \frac{1}{2}$

C. có hai nghiệm là: $x_1 = 2; x_2 = -3$

D. vô nghiệm

Câu 2: Cho hệ phương trình:
$$\begin{cases} x + y = 4 \\ 2x + 2y = m \end{cases}$$

A. Hệ có nghiệm với mọi m

B. Hệ có nghiệm khi và chỉ khi $m = 4$

C. Hệ có vô số nghiệm

D. Hệ vô nghiệm khi và chỉ khi $m \neq 4$

Câu 3: Hệ phương trình:
$$\begin{cases} 3x - 2y = 8 \\ x + 3y = -1 \end{cases}$$
 Có nghiệm là:

A. $(2; -1)$

B. $(-1; 2)$

C. $(-2; 1)$

D. $(-2; -1)$

Câu 4: Hàm số $y = -2x^2$

A. luôn đồng biến với mọi x

B. luôn nghịch biến với mọi x

C. đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$

D. đồng biến khi $x > 0$ và nghịch biến khi $x < 0$

Câu 5: Điểm $A(-1; -1)$ thuộc đồ thị hàm số $y = (m - 1)x^2$ khi m bằng:

A. 2

B. -2

C. -1

D. 0

Câu 6: Giá trị nào của m thì phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có nghiệm kép:

A. $m = 1$

B. $m = -1$

C. $m = 4$

D. $m = -4$

Câu 7: Phương trình $x^2 + 4x + m = 0$ có hai nghiệm phân biệt khi

A. $m = 4$

B. $m < 4$

C. $m > 4$

D. với mọi giá trị của m

Câu 8: Đường thẳng $y = 4x + m$ tiếp xúc với Parabol $y = x^2$ khi:

A. $m = 4$

B. $m > -4$

C. $m < -4$

D. $m = -4$

Câu 9: Biết đồ thị hàm số $y = ax^2$ đi qua điểm $A(-2; 2)$, giá trị a tìm được là:

A. $a = \frac{1}{2}$

B. $a = 2$

C. $a = -\frac{1}{2}$

D. $a = -2$

Câu 10: Giá trị của k để đường thẳng $y = x + k - 1$ cắt parabol $y = 2x^2$ tại hai điểm phân biệt là:

A. $k > \frac{8}{7}$

B. $k < \frac{7}{8}$

C. $k > \frac{7}{8}$

D. $k < \frac{8}{7}$

Câu 11: Với giá trị nào của a, b thì hệ phương trình
$$\begin{cases} ax + 3y = 1 \\ x + by = -2 \end{cases}$$
 có nghiệm $(x; y) = (-2; 3)$.

A. $a = 0; b = 4$

B. $a = 2; b = 2$

C. $a = -2; b = -2$

D. $a = 4; b = 0$

Câu 12: Gọi S và P lần lượt là tổng và tích 2 nghiệm của phương trình: $\sqrt{2}x^2 - 2\sqrt{6}x - \sqrt{10} = 0$. Khi đó ta có:

A. $S = -2\sqrt{3}; P = -\sqrt{5}$

B. $S = 2\sqrt{3}; P = -\sqrt{5}$

C. $S = -2\sqrt{6}; P = \sqrt{10}$

D. $S = 2\sqrt{3}; P = \sqrt{5}$

Câu 13: Diện tích S và chu vi C của hình tròn nội tiếp trong hình vuông có cạnh bằng 4cm là:

- A. $S = 16\text{cm}^2$, $C = 4\pi\text{cm}$ B. $S = 2\pi\text{cm}^2$, $C = 2\pi\text{cm}$
C. $S = 4\pi\text{cm}^2$, $C = 4\pi\text{cm}$ D. $S = 4\pi\text{cm}^2$, $C = 2\pi\text{cm}$

Câu 14: Tứ giác $ABCD$ nội tiếp, biết $\hat{A}=120^\circ$, $\hat{B}=80^\circ$. Hai góc C và D có số đo là:

- A. $\hat{C}=80^\circ$; $\hat{D}=120^\circ$ B. $\hat{C}=60^\circ$; $\hat{D}=110^\circ$
C. $\hat{C}=60^\circ$; $\hat{D}=100^\circ$ D. $\hat{C}=100^\circ$; $\hat{D}=100^\circ$

Câu 15: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 16\text{cm}$, $AC = 12\text{cm}$. Quay tam giác đó một vòng quanh cạnh AB được một hình nón, diện tích xung quanh của hình nón đó là:

- A. $280\pi(\text{cm}^2)$ B. $192\pi(\text{cm}^2)$ C. $320\pi(\text{cm}^2)$ D. $240\pi(\text{cm}^2)$.

Câu 16: Trong một đường tròn số đo của góc nội tiếp bằng:

- A. Nửa số đo góc ở tâm. B. Nửa số đo của cung bị chắn.
C. Số đo của cung bị chắn. D. Số đo của góc ở tâm cùng chắn một cung.

Câu 17: Độ dài nửa đường tròn có bán kính $R = 20(\text{cm})$ là:

- A. $100\pi(\text{cm})$ B. $20\pi(\text{cm})$ C. $10\pi(\text{cm})$ D. $5\pi(\text{cm})$

Câu 18: Khi quay hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3(\text{cm})$; $BC = 6(\text{cm})$ quanh đường thẳng BC ta được hình trụ có thể tích là:

- A. $432\pi(\text{cm}^3)$ B. $54\pi(\text{cm}^3)$ C. $216\pi(\text{cm}^3)$ D. $108\pi(\text{cm}^3)$

Câu 19: Ở hình 1, có BC là tiếp tuyến, số đo cung nhỏ AC bằng 100° , $\hat{ABC} = 30^\circ$, ta có số đo của cung nhỏ CE bằng:

- A. 70° B. 30° C. 35° D. 40°

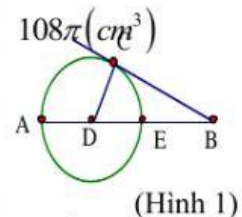
Câu 20: Cho tam giác FGH cân tại F nội tiếp đường tròn (I) .

Biết số đo cung FH bằng 140° . Khi đó số đo góc GFH bằng:

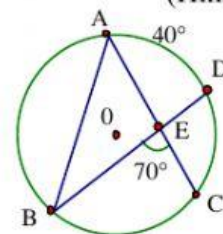
- A. 140° B. 100° C. 40° D. 90°

Câu 21: Ở hình 2, có $\hat{BEC} = 70^\circ$, Số đo cung AD bằng 40° , ta có $\hat{BAC}$ bằng:

- A. 30° B. 120° C. 50° D. 110° .



(Hình 1)



(Hình 2)

Câu 22: Khi quay nửa đường tròn đường kính $6(\text{cm})$ quanh đường kính của nó ta được mặt cầu có diện tích:

- A. $144\pi(\text{cm}^2)$ B. $36\pi(\text{cm}^2)$ C. $24\pi(\text{cm}^2)$ D. $12\pi(\text{cm}^2)$

Câu 23: Diện tích xung quanh của hình nón có chu vi đáy 40cm và đường sinh 10cm là:

- A. 200cm^2 B. 300cm^2 C. 400cm^2 D. 4000cm^2

Câu 24: Thể tích của một hình nón là 15cm^3 , bán kính đáy là 3cm . Vậy chiều cao h của hình nón đó là:

- A. $\frac{5}{\pi}(\text{cm})$ B. $\frac{15}{\pi}(\text{cm})$ C. $\frac{3\pi}{5}(\text{cm})$ D. $\frac{1}{5\pi}(\text{cm})$

Phần 2

Câu 1: Đường thẳng có phương trình $2x+3y=4$ đi qua điểm nào trong các điểm sau ?

- A. $(-1; 2)$ B. $(-1; -2)$ C. $(0; 1)$ D. $(-2; 0)$.

Câu 2: Cặp số $(x; y)$ nào là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x+3y=4 \\ x-y=0 \end{cases}$

- A. $(2; 2)$ B. $(-2; 2)$ C. $(1; 1)$ D. $(1; -1)$.

Câu 3: Hàm số $y=mx^2$ (m là tham số) đồng biến khi $x < 0$ và nghịch biến khi $x > 0$ nếu

- A. $m < 0$ B. $m > 0$ C. $m = 0$ D. $m \neq 0$.

Câu 4: Phương trình $x^2+2020x-2021=0$ có tổng hai nghiệm $x_1; x_2$ là

- A. $x_1+x_2=2020$ B. $x_1+x_2=2021$ C. $x_1+x_2=-2020$ D. $x_1+x_2=-2021$.

Câu 5: Biệt thức Δ (delta) của phương trình $2x^2+x-5=0$ là

- A. -40 B. -39 C. 40 D. 41 .

Câu 6: Trên cùng mặt phẳng Oxy cho parabol $(P): y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=2x+m$ (m là tham số). Điều kiện của m để (P) và (d) có hai điểm chung phân biệt là

- A. $m < 1$ B. $m > 1$ C. $m < -1$ D. $m > -1$.

Câu 7: Với giá trị nào của a, b thì hệ phương trình $\begin{cases} ax+3y=1 \\ x+by=-2 \end{cases}$ có nghiệm $(x; y) = (-2; 3)$.

- A. $a=0; b=4$ B. $a=4; b=0$ C. $a=-2; b=-2$ D. $a=2; b=2$.

Câu 8: Trong các phương trình sau, phương trình nào có hai nghiệm trái dấu?

- A. $4x^2-4x+1=0$ B. $3x^2-x+8=0$ C. $x^2+8x+7=0$ D. $3x^2-x-8=0$.

Câu 9: Một hình chữ nhật có chiều dài hơn chiều rộng 3 m và diện tích là 180 m^2 . Chu vi của hình chữ nhật đó bằng

- A. 54 m B. 13,5 m C. 17 m D. 90 m.

Câu 10: Cho $a+b=-2$ và $ab=-63$. Khi đó a, b là hai nghiệm của phương trình

- A. $x^2+2x-63=0$ B. $x^2-2x-63=0$ C. $x^2+2x+63=0$ D. $x^2-2x+63=0$.

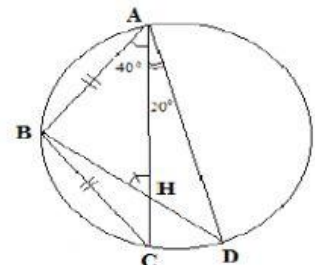
Câu 11: Hình nào sau đây **không** nội tiếp được đường tròn ?

- A. Hình vuông B. Hình chữ nhật
C. Hình thang cân D. Hình thoi.

Câu 12: Ở hình vẽ bên (hình 1), tam giác ABC cân ở B,

$\angle BAC = 40^\circ, \angle CAD = 20^\circ$. Ta có số đo góc AHB bằng

- A. 40° B. 60°
C. 80° D. 120° .



(hình 1)

Câu 13: Khi quay hình chữ nhật ABCD có $AB=3 \text{ cm}; BC=6 \text{ cm}$

quanh trục BC cố định ta được hình trụ có thể tích là

- A. $18\pi \text{ cm}^3$ B. $54\pi \text{ cm}^3$ C. $216\pi \text{ cm}^3$ D. $108\pi \text{ cm}^3$.

Câu 14: Thể tích của một hình nón là 15 cm^3 , bán kính đáy là 3 cm . Vậy chiều cao h của hình nón đó là: A. $\frac{5}{\pi} \text{ cm}$ B. $\frac{15}{\pi} \text{ cm}$ C. $\frac{3\pi}{5} \text{ cm}$ D. $\frac{1}{5\pi} \text{ cm}$.

Câu 15: Công thức tính diện tích hình quạt tròn bán kính R , cung n° là

- A. πR^2 B. $\frac{\pi R n}{180}$ C. $\frac{\pi R^2 n}{180}$ D. $\frac{\pi R^2 n}{360}$.

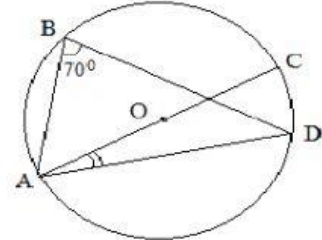
Câu 16: Diện tích của hình tròn ngoại tiếp $\triangle ABC$ vuông tại A có $AB = 6 \text{ cm}$, $AC = 8 \text{ cm}$ là

- A. $5\pi \text{ cm}^2$ B. $10\pi \text{ cm}^2$ C. $25\pi \text{ cm}^2$ D. $100\pi \text{ cm}^2$

Câu 17: Ở hình vẽ bên (hình 2) có AC là đường kính của

đường tròn, $\angle ABD = 70^\circ$. Khi đó số đo góc CAD bằng:

- A. 20° B. 30°
C. 35° D. 40° .



(hình 2)

Câu 18: Hình trụ có chiều cao $h = 8 \text{ cm}$ và bán kính đáy $R = 3 \text{ cm}$ thì diện tích xung quanh là

- A. $9\pi \text{ cm}^2$ B. $24\pi \text{ cm}^2$
C. $48\pi \text{ cm}^2$ D. $57\pi \text{ cm}^2$.

Câu 19: Độ dài cung tròn của đường tròn bán kính 9 cm , số đo cung 80° bằng

- A. $2\pi \text{ cm}$ B. $4\pi \text{ cm}$ C. $2\pi \text{ cm}^2$ D. $4\pi \text{ cm}^2$.

Câu 20: Bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh 3 cm là

- A. $\sqrt{3} \text{ cm}$ B. $\frac{3\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$ C. $\frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ cm}$.

PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1 Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị là (P).

- a) Vẽ đồ thị (P).
- b) Với giá trị nào của m thì đường thẳng (d): $y = x + m$ tiếp xúc với (P).

Bài 2 : Một xe máy khởi hành từ A đi đến B cách nhau 240 km. Một giờ sau, xe máy thứ hai cũng khởi hành đi từ A đến B với vận tốc lớn hơn vận tốc xe máy thứ nhất 10 km/h nên đã đuổi kịp xe máy thứ nhất ở chính giữa quãng đường AB. Tính vận tốc mỗi xe

Bài 3 Cho tam giác ABC vuông ở A có $AB < AC$ và AH là đường cao. Trên tia HC lấy điểm M sao cho $HM = HB$. Kẻ đường thẳng qua C và vuông góc với AM tại E.

- a) Chứng minh: Tứ giác AHEC nội tiếp đường tròn (O). Xác định tâm O.
- b) Chứng minh: CB là phân giác của góc ACE.
- c) Tính diện tích hình tròn (O), biết $AB = 2\text{cm}$ và $\angle ABC = 60^\circ$.