

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Hỏi có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$ có nghiệm ?

A. 1

B. 4

C. 2

D. 3

Câu 2: Chọn phát biểu đúng. Phương trình $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$ có $a - b + c = 0$. Khi đó:

A. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

B. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = \frac{c}{a}$

C. Phương trình có một nghiệm $x_1 = 1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

D. Phương trình có một nghiệm $x_1 = -1$, nghiệm kia là $x_2 = -\frac{c}{a}$

Câu 3: Trên mặt một chiếc đồng hồ có vạch chia như hình vẽ. Góc tạo bởi kim giờ và kim phút có số đo bằng:



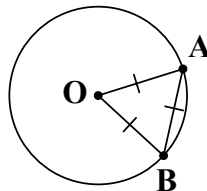
A. 180°

B. 270°

C. 45°

D. 90°

Câu 4: Cho hình vẽ sau:



Số đo của cung nhỏ AB là:

A. 90°

B. 300°

C. 180°

D. 60°

Câu 5: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao của các đường:

A. Đường cao.

B. Phân giác.

C. Trung trực.

D. Trung tuyến.

Câu 6: Biết rằng hình thoi $ABCD$ có $AC = BD$. Hãy xác định tâm đường tròn ngoại tiếp hình thoi $ABCD$?

- A. Trung điểm của cạnh BC
- B. Điểm B
- C. Giao điểm hai đường trung trực tam giác ABC
- D. Giao điểm của hai đường chéo

Câu 7: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn có $\hat{A} = 40^\circ$, $\hat{B} = 60^\circ$. Khi đó $\hat{C} - \hat{D}$ bằng :
 A. 120° B. 30° C. 140° D. 20°

Câu 8: Đa giác đều là:

- A. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau
- B. Đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc không bằng nhau.
- C. Đa giác có các góc bằng nhau.
- D. Đa giác có các cạnh bằng nhau.

Câu 9: Số các giá trị nguyên của m để phương trình: $x^2 - 6x + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt là

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

Câu 10: Một tàu du lịch đi từ bến sông A đến B có khoảng cách là $36(\text{km})$, vận tốc của dòng nước là $3(\text{km/h})$. Gọi $x(\text{km/h})$ là vận tốc thực của tàu du lịch. Hỏi thời gian để tàu đi xuôi dòng theo x là?

- A. $\frac{36}{x-3}$ B. $\frac{36}{x+3}$ C. $\frac{1}{3x}$ D. $\frac{3}{x}$

Câu 11: Từ một hộp chứa 4 viên bi đỏ và 6 viên bi trắng lấy ngẫu nhiên 1 viên bi. Xác suất để lấy được bi đỏ là

- A. $\frac{1}{4}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{3}{5}$ D. $\frac{1}{10}$

Câu 12: Cho tứ giác $MNPQ$ nội tiếp đường tròn $(O; R)$ và có $\hat{M} = 50^\circ$. Khi đó ta có
 A. $\hat{P} = 50^\circ$ B. $\hat{P} = 130^\circ$ C. $\hat{P} = 310^\circ$ D. $\hat{P} = 180^\circ$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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: Hai tổ sản xuất cùng làm chung một công việc thì hoàn thành trong 2 giờ. Nếu làm riêng thì tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ 2 là 3 giờ. Giả sử gọi x (giờ, $x > 0$) là thời gian tổ 1 hoàn thành công việc nếu làm một mình.

a) Thời gian tổ 1, tổ 2 hoàn thành công việc nếu làm một mình lần lượt là: 3 giờ, 6 giờ.

b) Trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc)

c) Tổ 2 hoàn thành trong $x+3$ (giờ) nếu làm một mình.

d) Nếu hai tổ sản xuất cùng làm chung công việc và hoàn thành trong 2 giờ, thì trong 1 giờ

hai tổ làm được $\frac{1}{2}$ (công việc)

Câu 2: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn đường kính BD . Kéo dài AB cắt CD tại E , BC cắt AD tại F , biết $\hat{ADC} = 52^\circ$; BD cắt EF tại G .

a) $\angle AFB = \angle CEB$

b) Khi quay phép quay 104° thuận tâm O biến điểm C thành điểm A.

c) ACEF là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AE

d) $\angle BCD = 90^\circ$

Câu 3: Cho phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

a) Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = 2; x_2 = 3$.

b) Phương trình có hai nghiệm phân biệt là hai số tự nhiên liên tiếp.

c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt khác dấu.

d) Phương trình có $D = 1$.

Câu 4: Cho parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = (m - 3)x - m + 4$.

a) Điểm $A(1; 1)$ là giao điểm của (d) và (P) với mọi giá trị của m .

b) (d) và (P) luôn cắt nhau tại hai điểm phân biệt với mọi giá trị của m .

c) Với $m = 5$ thì (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2 là hai cạnh của tam giác vuông cân.

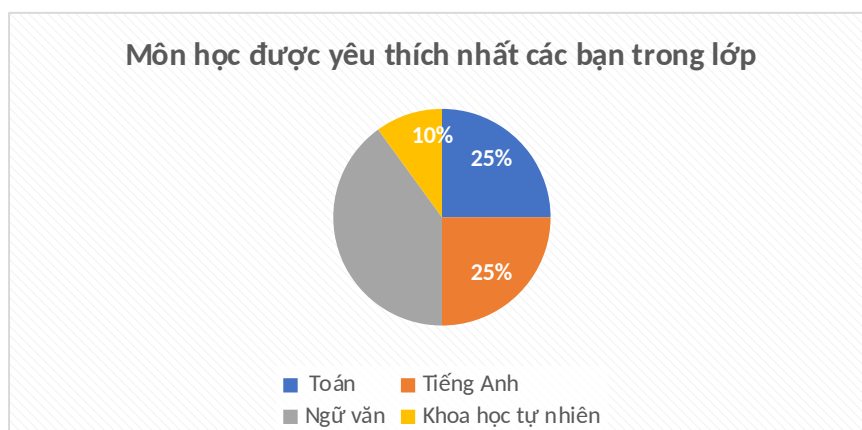
d) Nếu x_1, x_2 là hoành độ hai giao điểm của (d) và (P) thì giá trị nhỏ nhất của $A = x_1^2 + x_2^2$ là 1 khi $m = 4$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$. Số điểm thuộc đồ thị của hàm số và có hoành độ bằng 2 là ?

Câu 2: Một hình chữ nhật có hai cạnh hơn kém nhau 7cm và độ dài đường chéo bằng 13cm. Độ dài cạnh nhỏ hơn là:

Câu 3: Khi điều tra về môn học được yêu thích nhất trong bốn môn: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh, Khoa học tự nhiên của 40 bạn trong lớp, Hiệu thống kê kết quả biểu diễn bởi biểu đồ sau:



Số bạn học sinh yêu thích môn Ngữ Văn là ... học sinh

Câu 4: Cho tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 6cm . Độ dài một cạnh của tam giác ABC là ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5: Cho phương trình: $3x^2 - x - 2 = 0$ có 2 nghiệm là x_1, x_2 . Không giải phương trình, hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1^3 + x_2^3$. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6: Bạn Thắng có n tấm thẻ cùng loại được đánh số từ 1 đến n . Bạn Thắng rút ngẫu nhiên 1 tấm thẻ. Biết rằng xác suất của biến cố “Lấy được tấm thẻ ghi số có một chữ số là 0,18. Hỏi bạn Thắng có bao nhiêu tấm thẻ?

----- **HẾT** -----

PHẦN ĐÁP ÁN

Phần 1: Câu hỏi nhiều lựa chọn

(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	D	D	D	D	C	D	D	A	C	B	B	B

Phần 2: Câu hỏi lựa chọn Đúng/Sai

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

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

	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16
a)	Đ	Đ	Đ	Đ
b)	S	Đ	Đ	S
c)	Đ	S	S	S
d)	Đ	Đ	Đ	Đ

Phần 3: Câu hỏi trả lời ngắn

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

Câu	17	18	19	20	21	22
Chọn	1	5	16	10,4	0,7	50

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Xét $2x^2 + 2(m+2)x + 3 + 4m + m^2 = 0$, có $\Delta'_x = (m+2)^2 - 2(m^2 + 4m + 3)$.

Yêu cầu bài toán $\Leftrightarrow \Delta'_x \geq 0 \Leftrightarrow m^2 + 4m + 4 - 2m^2 - 8m - 6 \geq 0 \Leftrightarrow -m^2 - 4m - 2 \geq 0$

Kết hợp với $m \in \mathbb{Z}$, ta được $m = \{-3; -2; -1\}$ là các giá trị cần tìm.

Câu 2: D

Lời giải:

Câu 3: D

Lời giải:

Góc tạo bởi kim giờ chỉ số 3 và kim phút chỉ số 12 là góc ở tâm có số đo là 90° .

Câu 4: D

Lời giải:

ΔOAB đều nên góc ở tâm $\angle AOB = 60^\circ$

Suy ra cung nhỏ AB có số đo bằng 60°

Câu 5: C

Lời giải:

Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm ba đường trung trực của tam giác.

Câu 6: D

Lời giải:

Câu 7: D

Lời giải:

Vì $ABCD$ là tứ giác nội tiếp

$$\Rightarrow \begin{cases} \hat{A} + \hat{C} = 180^\circ \\ \hat{B} + \hat{D} = 180^\circ \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \hat{C} = 180^\circ - 40^\circ = 140^\circ \\ \hat{D} = 180^\circ - 60^\circ = 120^\circ \end{cases}$$

$$\Rightarrow \hat{C} - \hat{D} = 140^\circ - 120^\circ = 20^\circ$$

Câu 8: A

Lời giải:

Đa giác đều là đa giác có các cạnh bằng nhau, các góc bằng nhau.

Câu 9: C

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 6x + 2m + 1 = 0 (a = 1; b' = -3; c = 2m + 1)$

Ta có $\Delta' = 9 - 2m - 1 = 8 - 2m$ $S = x_1 + x_2 = 6; P = x_1 \cdot x_2 = 2m + 1$

Vì $a = 1 \neq 0$ nên phương trình có hai nghiệm dương phân biệt khi
$$\begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 8 - 2m > 0 \\ 6 > 0 \\ 2m + 1 > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m < 4 \\ m > -\frac{1}{2} \Rightarrow -\frac{1}{2} < m < 4 \end{cases}$$

Mà $m \in \mathbb{Z}$ nên $m \in \{0; 1; 2; 3\}$

Vậy có 4 giá trị nguyên của m

Câu 10: B

Lời giải:

Vận tốc đi xuôi dòng của tàu là: $x + 3$ (km/h)

Thời gian tàu đi xuôi dòng là: $\frac{36}{x + 3}$ (h)

Câu 11: B

Lời giải:

Ta có $n(\Omega) = 10$.

Gọi A là biến cố: “ Lấy được 1 bi đỏ ”

$$\Rightarrow n(A) = 4$$

$$\text{Vậy } P(A) = \frac{4}{10} = \frac{2}{5}$$

Câu 12: B

Lời giải:

Vì tứ giác $MNPQ$ nội tiếp đường tròn $(O; R)$ nên $\angle M + \angle P = 180^\circ$ mà $\angle M = 50^\circ$ nên $\angle P = 130^\circ$

Câu 13: DSDD

Lời giải:

a. Do tổ 1 hoàn thành sớm hơn tổ 2 là 3 giờ. $\rightarrow$ Chọn Đúng

b. Chọn Đúng

c. Trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc) $\rightarrow$ Chọn Sai

d. Vì trong 1 giờ, tổ 1 làm được $\frac{1}{x}$ (công việc), tổ 2 làm được $\frac{1}{x+3}$ (công việc)

và trong 1 giờ hai tổ làm được $\frac{1}{2}$ (công việc) nên có PT:

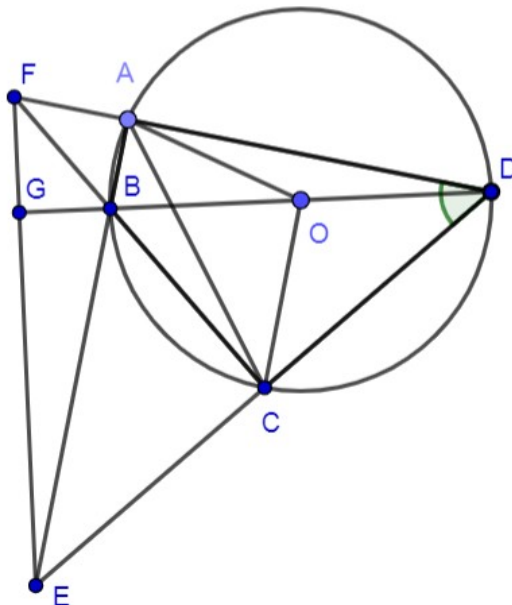
$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x+3} = \frac{1}{2} \Rightarrow x^2 - x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 3 \\ x = -2 (\text{loại}) \end{cases}$$

Vậy thời gian tổ 1, tổ 2 hoàn thành công việc nếu làm một mình lần lượt là: 3 giờ, 6 giờ.

$\rightarrow$ Chọn Đúng

Câu 14: DDSĐ

Lời giải:



a). $\angle BCD$ nội tiếp chắn nửa đường tròn $\Rightarrow \angle BCD = 90^\circ$

Chọn Đ

b). Ta có $\angle ADC = \frac{1}{2} \angle AOC$ (góc nội tiếp và góc ở tâm cùng chắn $\widehat{AC}$)

Mà $\angle ADC = 52^\circ \Rightarrow \angle AOC = 104^\circ$

Khi quay phép quay 104° thuận tâm O biến điểm C thành điểm A

Chọn D

c). $\angle BAD = \angle BCD = 90^\circ$ (Góc nội tiếp chắn nửa đường tròn (O)).

$\Rightarrow \angle PAE = 90^\circ$ (Kề bù $\angle BAD$)

$\Rightarrow \angle PCE = 90^\circ$ (Kề bù $\angle BCD$)

$\Rightarrow$ 4 điểm A, C, E, F cùng thuộc đường tròn đường kính EF

$\Rightarrow$ ACEF là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính EF

Chọn S

d). Có $\angle AFB = \angle AFC; \angle EFB = \angle EFA$

Mà $\angle AFC = \angle EFA$ (hai góc nội tiếp cùng chắn AC của đường tròn đường kính EF)

Do đó $\angle AFB = \angle EFB$

Chọn D

Câu 15: DDSĐ

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 5x + 6 = 0$.

$D = (-5)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 6 = 1$. Vậy câu a đúng

Phương trình có hai nghiệm phân biệt: $x_1 = \frac{5-1}{2 \cdot 1} = 2, x_2 = \frac{5+1}{2 \cdot 1} = 3$. Vậy câu b đúng

Câu c sai

Câu d đúng

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - (m-3)x + m-4 = 0$ (1)

- Vì $a+b+c = 1 - m + 3 + m - 4 = 0$ suy ra phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai nghiệm $x_1 = 1, x_2 = m-4$ nên a sai

- Vì $x_1 = 1, y_1 = 1^2 = 1$ nên b đúng

- $A = x_1^2 + x_2^2 = 1^2 + (m-4)^2 = (m-4)^2 + 1 \geq 1$. Dấu "=" xảy ra khi $m = 4$ nên c đúng

- Với $m = 5$ thì $x_2 = 5 - 4 = 1 = x_1$ nên d sai

Câu 17: 1

Lời giải:

Thay $x = 2$ vào hàm số ta được $y = 2$. Vậy có 1 điểm thuộc đồ thị của hàm số và có hoành độ bằng 2.

Câu 18: 5

Lời giải:

Gọi chiều rộng là $x(m)$ thì chiều dài là $(x+7)(m)$.

Áp dụng định lý Pytago ta có phương trình.

$$x^2 + (x + 7)^2 = 13^2$$

Giải phương trình ta được $x_1 = 5; x_2 = -12$

Vậy độ dài cạnh góc vuông nhỏ hơn là 5(cm)

Câu 19: 16

Lời giải:

Tổng số học sinh cả lớp tương ứng với 100%

Số học sinh yêu thích môn Ngữ văn tương ứng với: $100\% - (10\% + 25\% + 25\%) = 40\%$

Lớp có 40 học sinh

Khi đó số học sinh yêu thích môn Ngữ văn là: $\frac{40}{100} \cdot 40 = 16$

Câu 20: 10,4

Lời giải:

Vì tam giác đều ABC nội tiếp đường tròn (O) nên theo tính chất đường tròn ngoại tiếp tam

giác đều có: $R = \frac{\sqrt{3}}{3}a$ suy ra $a = \sqrt{3}R = 6\sqrt{3} \approx 10,4 \text{ cm}$

Câu 21: 0,7

Lời giải:

Phương trình $3x^2 - x - 2 = 0$ có $a = 3, b = -1, c = -2$

$\Delta = b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \cdot (3) \cdot (-2) = 25 > 0$ nên phương trình đã cho có hai nghiệm phân biệt.

Áp dụng Định lý Vi-et, ta có: $x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = \frac{1}{3}$ và $x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{-2}{3}$.

$$\begin{aligned} A = x_1^3 + x_2^3 &= (x_1 + x_2)(x_1^2 - x_1 x_2 + x_2^2) = (x_1 + x_2) \left[(x_1 + x_2)^2 - 3x_1 x_2 \right] \\ &= \frac{1}{3} \left[\left(\frac{1}{3} \right)^2 - 3 \cdot \frac{-2}{3} \right] = \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{9} + 2 \right) = \frac{1}{3} \cdot \frac{19}{9} = \frac{19}{27} \end{aligned}$$

Câu 22: 50

Lời giải:

Có 9 kết quả thuận lợi cho biến cố “Lấy được tám thẻ ghi số có một chữ số” là $0,18$ là:

1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 nên $n(A) = 9$

Vậy Thắng có số tám thẻ là:

$$P = \frac{9}{n(\Omega)} = 0,18$$

Suy ra

$$n(\Omega) = \frac{9}{0,18} = 50$$