

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



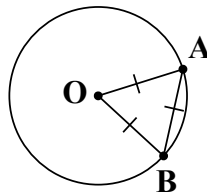
A. 270°

B. 90°

C. 180°

D. 45°

Câu 2: Cho hình vẽ sau:



Số đo của cung nhỏ AB là:

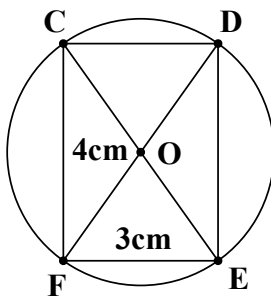
A. 90°

B. 300°

C. 60°

D. 180°

Câu 3: Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp hình chữ nhật CDEF (hình sau).



A. 2,5cm

B. 5cm

C. 4,5cm

D. 4cm

Câu 4: Chọn đáp án đúng: 5 phép quay thuận chiều kim đồng hồ tâm O giữ nguyên ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là:

A. 72° ; 144° ; 210° ; 240° ; 300°

B. 72° ; 144° ; 216° ; 288° ; 360°

C. 60° ; 120° ; 180° ; 240° ; 300°

D. 50° ; 100° ; 144° ; 288° ; 360°

Câu 5: Phương trình $\frac{2x}{x-2} - \frac{5}{x-3} = \frac{-9}{x^2 - 5x + 6}$ có số nghiệm là:

A. 2

B. 1

C. 3

D. 0

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

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

Câu 7: Hai số có tổng bằng 7 tích bằng 12 là:

- A. - 3 và - 4 B. 3 và 4 C. 1 và 6
D. 2 và 5

Câu 8: Nếu Parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$. Hai điểm A và B nằm ở hai phía so với trục tung khi

- A. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 > 0 \end{cases}$ B. $x_1 x_2 > 0$ C. $\begin{cases} x_1 x_2 > 0 \\ x_1 + x_2 < 0 \end{cases}$ D. $x_1 x_2 < 0$

Câu 9: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số khác nhau được lập ra từ các chữ số 0; 5; 7. Chọn ngẫu nhiên một phần tử của tập hợp A . Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 2 B. 4 C. 8 D. 1

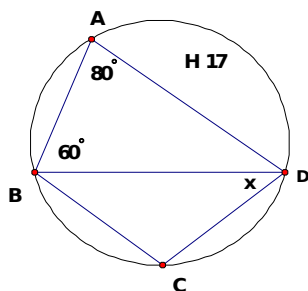
Câu 10: Tâm đường tròn ngoại tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Trung trực B. Phân giác ngoài C. Trung tuyến D. Phân giác trong

Câu 11: Cho tứ giác $ABCD$ nội tiếp được đường tròn, Biết $\angle C = 60^\circ$, $\angle D = 80^\circ$. Khi đó:

- A. $\angle A = 60^\circ$; $\angle B = 80^\circ$ B. $\angle A = 90^\circ$; $\angle B = 100^\circ$ C. $\angle A = 120^\circ$; $\angle B = 100^\circ$ D.
 $\angle A = 120^\circ$; $\angle B = 130^\circ$

Câu 12: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



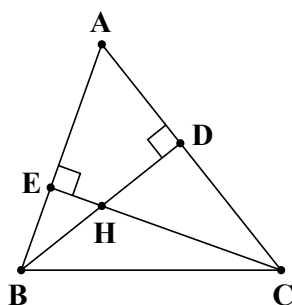
- A. 60° . B. 70° . C. 40° . D. 50° .

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: Cho phương trình $mx^2 - 4mx - 8 = 0$ (1) (m là tham số).

- a) Phương trình (1) vô nghiệm khi $-2 < m < 0$.
b) Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = 4m^2 + 8m$ khi $m \neq 0$.
c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với $m = 2$.
d) Phương trình (1) có một nghiệm $x = 2$ khi $m = 0$.

Câu 2: Cho hình vẽ. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.



a) Dây DE là dây chung của đường tròn ngoại tứ giác tiếp ADHE và đường tròn ngoại tứ giác tiếp BCDE

b) Bốn điểm A, D, H, E cùng thuộc một đường tròn.

c) Gọi O tâm tròn ngoại tiếp tam giác ABC thì DE vuông góc với OA

d) Đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEDC có đường kính là cạnh BD

Câu 3: Một hình chữ nhật có chu vi $372m$, nếu tăng chiều dài $21m$ và tăng chiều rộng $10m$ thì diện tích tăng $2862m^2$. Gọi chiều rộng khu vườn là $x (m, 0 < x < 186)$

a) a) Chiều dài khu vườn là $112(m)$

b) b) Chiều dài khu vườn là $x + 21 (m)$

c) c) Biểu thức biểu thị diện tích khu vườn là $x.(186 - x)(m^2)$

d) Chiều rộng khu vườn nếu tăng thêm $10m$ là $x + 10(m)$

Câu 4: Cho $(P): y = -x^2$ và $(d): y = mx + m - 1$.

a) (d) và (P) luôn có điểm chung với mọi giá trị của m

b) (d) tiếp xúc (P) khi $m = 2$

c) (d) và (P) không có điểm chung khi $m > 2$

d) (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt khi $m \neq 2$

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

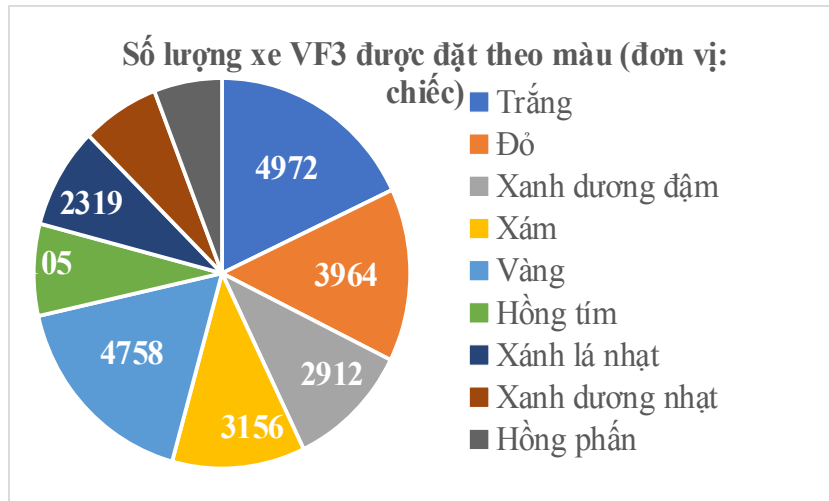
Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{2}x^2$. Số điểm thuộc đồ thị của hàm số và có hoành độ bằng 2 là ?

Câu 2: Trong 3 ngày từ 21 – 23/8/2023 hệ thống cửa hàng của BiTi's tại Hải Phòng đã thống kê số lượng bán được của mẫu giày phiên bản BITI'S HUNTER X LITEFLEX 3.0 theo bảng số liệu sau:

Cỡ giày (x)	36	37	38	39	40	41	42	43	Cộng
Tần số (n)	86	90	105	154	168	174	168	24	969

Tần số tương đối của cỡ giày số 39 (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

Câu 3: Theo công bố của hãng xe Vinfast, tổng số xe VF3 được đặt cọc trong 3 ngày đầu tiên (từ 13/5 – 15/5/2024) là 27649 xe. Và số lượng xe ứng với các màu được thống kê bởi biểu đồ sau:



Tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng (làm tròn kết quả đến hàng phần mười) là ?.

Câu 4: Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì bể sẽ đầy trong 4 giờ ⁴⁸ phút. Người ta cho vòi

I chảy trong 4 giờ rồi khóa vòi thứ nhất, vòi thứ hai tiếp tục chảy trong 2 giờ thì được $\frac{2}{3}$ bể. Thời gian vòi I chảy một mình đầy bể là bao nhiêu?

Câu 5: Cho $y = x^2$ (P) và (d): $y = mx - m + 1$. Khi đường thẳng (d) song song với trục hoành, (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt A, B. Tính diện tích tam giác OAB.

Câu 6: Cho tam giác ABC đều với cạnh bằng 10 cm. Bán kính của đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

----- **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	B	C	A	B	D	B	B	D	B	A	C	C

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	S	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	Đ	Đ	Đ	S
d)	S	S	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	15,9	17,2	8	1	5,8

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: B

Lời giải:

Góc tạo bởi kim giờ chỉ số 3 và kim phút chỉ số 12 là góc ở tâm có số đo là 90^0 .

Câu 2: C

Lời giải:

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

Suy ra cung nhỏ AB có số đo bằng 60°

Câu 3: A

Lời giải:

Do hình chữ nhật $CDEF$ nội tiếp đường tròn (O) nên

$$R = \frac{1}{2}CE = \frac{1}{2}\sqrt{CF^2 + EF^2} = \frac{1}{2}\sqrt{3^2 + 4^2} = \frac{1}{2}.5 = 2,5(\text{cm})$$

(do tam giác CFE vuông tại F)

Câu 4: B

Lời giải:

5 phép quay giữ nguyên 1 ngũ giác đều nội tiếp đường tròn tâm O là: Các phép quay theo chiều kim đồng hồ tâm O với các góc quay lần lượt là: 72° ; 144° ; 216° ; 288° ; 360°

Câu 5: D

Lời giải:

$$\text{Xét phương trình } \frac{2x}{x-2} - \frac{5}{x-3} = \frac{-9}{x^2-5x+6}$$

$$\frac{2x}{x-2} - \frac{5}{x-3} = \frac{-9}{(x-2)(x-3)}$$

$$\text{ĐKXĐ: } x-2 \neq 0 \text{ và } x-3 \neq 0$$

$$x \neq 2 \text{ và } x \neq 3$$

$$\frac{2x(x-3)}{(x-2)(x-3)} - \frac{5(x-2)}{(x-2)(x-3)} = \frac{-9}{(x-2)(x-3)}$$

$$2x^2 - 6x - 5x + 10 + 9 = 0$$

$$2x^2 - 11x + 19 = 0$$

$$\Delta = (-11)^2 - 4 \cdot 2 \cdot 19 = -31 < 0 \text{ nên phương trình đã cho vô nghiệm}$$

Câu 6: B

Lời giải:

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

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

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

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

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

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

Vậy có 4 giá trị nguyên của m

Câu 7: B

Lời giải:

Gọi số thứ nhất là x

Suy ra thứ hai là $7 - x$

Vì tích bằng 12 nên ta có: $x(7 - x) = 12$

$$x^2 - 7x + 12 = 0$$

$$(x - 3)(x - 4) = 0$$

$$x = 3$$

$$x = 4$$

Câu 8: D

Lời giải:

Vì parabol (P) và đường thẳng (d) cắt nhau tại hai điểm $A(x_1; y_1); B(x_2; y_2)$ nằm ở hai phía so với trục tung nên x_1, x_2 trái dấu.

Câu 9: B**Lời giải:**

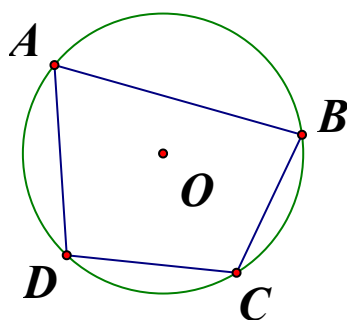
Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{50; 57; 70; 75\}$$

Vậy không gian mẫu có 4 phần tử.

Câu 10: A**Lời giải:**

Vì tâm đường tròn ngoại tiếp của một tam giác là giao của các đường trung trực của tam giác đó

Câu 11: C**Lời giải:**

Áp dụng tính chất tứ giác nội tiếp: Tổng 2 góc đối của tứ giác nội tiếp bằng 180°

Câu 12: C**Lời giải:**

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp nên $\angle A + \angle C = 180^\circ$ mà $\angle A = 80^\circ \Rightarrow \angle C = 100^\circ \Rightarrow \angle ADB = 40^\circ$. Vì $AD \parallel BC$ nên $\Rightarrow \angle DBC = 40^\circ \Rightarrow \angle EDB = 40^\circ \Rightarrow x = 40^\circ$

Câu 13: DDDS**Lời giải:**

a. <NB> Phương trình (1) có một nghiệm $x = 2$ khi $m = 0$. Chọn SAI.

Thay $m = 0$ vào phương trình (1) ta được: $-8 = 0$ (vô lý)

Vậy phương trình (1) vô nghiệm khi $m = 0$.

b. <TH> Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt với $m = 2$. Chọn ĐÚNG.

Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn khi $m \neq 0$

$$\Delta' = (-2m)^2 - m \cdot (-8) = 4m^2 + 8m = 4m(m + 2)$$

Phương trình (1) luôn có hai nghiệm phân biệt

$$\Rightarrow \Delta' > 0$$

$$\Rightarrow 4m(m + 2) > 0$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m + 2 > 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m > -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m < -2 \end{cases}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m + 2 < 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} m < 0 \\ m < -2 \end{cases}$$

c. <TH> Biệt thức Δ' của phương trình (1) là $\Delta' = 4m^2 + 8m$ khi $m \neq 0$. Chọn ĐÚNG.
 Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn khi $m \neq 0$

$$\Delta' = (-2m)^2 - m \cdot (-8) = 4m^2 + 8m$$

d. <VD> Phương trình (1) vô nghiệm khi $-2 < m < 0$. Chọn ĐÚNG.

Phương trình (1) là phương trình bậc hai một ẩn khi $m \neq 0$

$$\Delta' = (-2m)^2 - m \cdot (-8) = 4m^2 + 8m = 4m(m + 2)$$

Phương trình (1) vô nghiệm

$$\Rightarrow \Delta' < 0$$

$$\Rightarrow 4m(m + 2) < 0$$

$$\begin{cases} m > 0 \\ m + 2 < 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m < 0 \\ m + 2 > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m > 0 \\ m < -2 \end{cases} \quad (\text{VL})$$

$$\begin{cases} m < 0 \\ m > -2 \end{cases}$$

$$-2 < m < 0$$

Vậy phương trình (1) vô nghiệm khi $-2 < m < 0$.

Câu 14: DDDS

Lời giải:

a. Bốn điểm A, D, H, E cùng nằm trên một đường tròn vì ADHE là tứ giác nội tiếp.

Chọn Đ

b. Đường tròn ngoại tiếp tứ giác BEDC có BC là đường kính vì tam giác vuông nội tiếp đường tròn có cạnh huyền là đường kính BC

Chọn S

c. Đường tròn ngoại tiếp tứ giác tiếp ADHE và đường tròn ngoại tiếp tứ giác tiếp BCDE đều đi qua 2 điểm D, E

Chọn Đ

d. DE vuông góc với OA

Kẻ thêm tiếp tuyến Ax của đường tròn tâm O, góc tạo bởi tia tiếp tuyến và góc nội tiếp bằng nhau lại ở vị trí so le trong nên $DE \parallel Ax$ mà tiếp tuyến Ax vuông góc OA suy ra DE vuông góc OA.

Chọn Đ

Câu 15: SSDD

Lời giải:

- Nửa chu vi khu vườn là $372 : 2 = 186(m)$. Chiều rộng khu vườn là $x(m, x > 0)$ nên chiều dài khu vườn là $186 - x(m)$. Do đó câu a sai.
- Chiều rộng khu vườn là $x(m, x > 0)$ nên nếu tăng thêm $10m$ thì chiều rộng khu vườn là $x + 10(m)$. Do đó câu b đúng.
- Chiều rộng khu vườn là $x(m, x > 0)$, chiều dài khu vườn là $186 - x(m)$ nên diện tích khu vườn là $x.(186 - x)(m^2)$. Do đó câu c sai.
- Chiều rộng khu vườn nếu tăng thêm $10m$ là $x + 10(m)$. Chiều dài khu vườn nếu tăng thêm $21m$ là $207 - x(m)$. Khi đó diện tích khu vườn là $(x + 10).(207 - x)(m^2)$. Theo bài ra ta có phương trình $(x + 10).(207 - x) - x.(186 - x) = 2862$. Giải phương trình. Chiều rộng khu vườn là $72m$, suy ra chiều dài khu vườn là $114m$. Do đó câu d sai.

Câu 16: DDSĐ

Lời giải:

Phương trình hoành độ giao điểm $x^2 + mx + m - 1 = 0$ có
 $\Delta = m^2 - 4(m - 1) = m^2 - 4m + 4 = (m - 2)^2$

Nếu $m = 2$ thì phương trình có nghiệm kép. Vậy a đúng

Nếu $m \neq 2$ thì phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt nên b sai, c đúng, d đúng

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: 15,9

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy cỡ giày số 39 có số lần xuất hiện là 154. Tổng các tần số là 969.

Khi đó tần số tương đối của cỡ giày số 39 là: $\frac{154}{969} \cdot 100\% \approx 15,9\%$

Câu 19: 17,2

Lời giải:

Quan sát biểu đồ trên ta thấy mẫu xe VF3 màu vàng có số lần xuất hiện là 4758. Tổng các tần số là 27649.

Khi đó tần số tương đối của mẫu xe VF3 màu vàng là: $\frac{4758}{27649} \cdot 100\% \approx 17,2\%$

Câu 20: 8

Lời giải:

Đổi 4 giờ 48 phút $= \frac{24}{5}$ giờ

Gọi thời gian vòi I chảy một mình đầy bể là x (giờ, $x > 0$)

Thời gian vòi II chảy một mình đầy bể là y (giờ, $y > 0$)

Hai vòi cùng chảy thì sau 4 giờ 48 phút đầy bể, ta có phương trình:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24} \quad (1)$$

Theo bài thì vòi I chảy trong 4 giờ rồi khóa vòi thứ nhất, vòi thứ hai tiếp tục chảy trong 2 giờ

thì được $\frac{2}{3}$ bể nên ta có phương trình:

$$\frac{4}{x} + \frac{2}{y} = \frac{2}{3} \quad (2)$$

$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{5}{24} \\ \frac{4}{x} + \frac{2}{y} = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

Giải hệ phương trình trên ta được: $x=8; y=12$ (thỏa mãn điều kiện)

Vậy để chảy riêng một mình đầy bể thì vòi I cần thời gian là 8 giờ

Câu 21: 1

Lời giải:

Để đường thẳng ^(d) song song với trục hoành thì $m=0 \Rightarrow$ (d): $y=1$

Phương trình hoành độ giao điểm là:

$$x^2 = 1$$

$$x = \pm 1$$

$$A(-1; 1); B(1; 1) \Rightarrow AB = 2$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 1 = 1 (\text{dvdt})$$

Câu 22: 5,8

Lời giải:

Đường tròn ngoại tiếp tam giác đều cạnh a có bán kính bằng $\frac{\sqrt{3}}{3}a$, thay $a=10$ cm ta được bán

kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC là $R = \frac{10\sqrt{3}}{3}$ cm