

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: Biết rằng phương trình $x^2 - 5x + 2 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Khi đó $x_1^2 + x_2^2$ bằng
A. 21 B. 23 C. 20 D. 22

Câu 2: Cho tam giác ABC có ba góc nhọn nội tiếp đường tròn tâm (O), đường kính AM. Số đo \widehat{ACM} là:

- A. 180° B. 60° C. 90° D. 120°

Câu 3: Phương trình $kx^2 + 2k^2x + 1 = 0$ không có nghiệm $x = 2$ thì

- A. $k = -\frac{1}{2}$ B. $k \neq \frac{1}{2}$ C. $k = \frac{1}{2}$ D. $k \neq -\frac{1}{2}$

Câu 4: Cho phương trình $x^2 - 3x + m = 0$ có một nghiệm là -2 . Khi $m = -10$, nghiệm còn lại của phương trình là :

- A. -10 B. 5 C. -3 D. 3

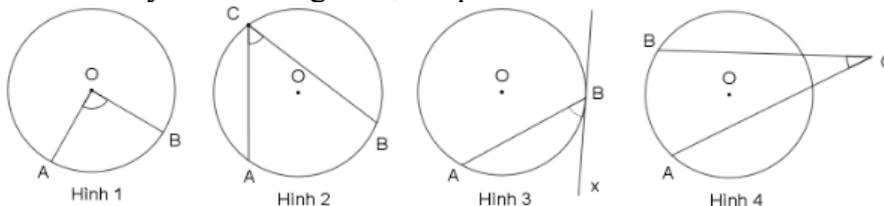
Câu 5: Nếu thời gian người I, người II làm một mình xong công việc lần lượt là x, y (ngày) thì trong 1 ngày người I, người II làm được số phần công việc lần lượt là

- A. $\frac{x}{y}; \frac{y}{x}$ B. x, y C. $\frac{1}{x}; \frac{1}{y}$ D. $\frac{2}{x}; \frac{2}{y}$

Câu 6: Chọn ngẫu nhiên một số nguyên dương có một chữ số. Số phần tử của không gian mẫu là:

- A. 11 B. 12 C. 10 D. 9

Câu 7: Hình nào dưới đây biểu diễn góc nội tiếp?



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

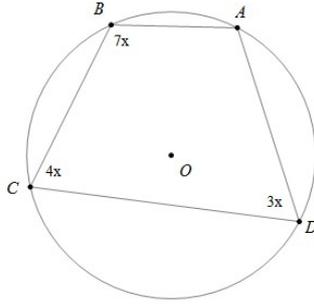
Câu 8: Tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của các đường

- A. Trung trực B. Phân giác trong C. Đáp án khác D. Trung tuyến

Câu 9: Đường tròn nội tiếp hình vuông cạnh a có bán kính là:

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

Câu 10: Số đo góc A trong hình vẽ dưới đây là:



- A. 110° B. 100° C. 108° D. 90°

Câu 11: Trong các hình sau, hình nào nội tiếp đường tròn.

- A. Hình thoi, hình bình hành, hình vuông.
 B. Hình vuông, hình thoi, hình thang cân
 C. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thoi
 D. Hình vuông, hình chữ nhật, hình thang cân.

Câu 12: Một đa giác có số đường chéo bằng số cạnh của đa giác thì đa giác có số cạnh là?

- A. 7 B. 4 C. 5 D. 6

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 $x^2 - (m + 5)x + 3m + 6 = 0$ (1) (m là tham số).

- a) Phương trình (1) có hệ số $b = -(m + 5)$
 b) Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = [-(m + 5)]^2 - 4(3m + 6)$
 c) Phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m .
 d) Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi $m > 1$.

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 $\angle ADC = 52^\circ$; BD cắt EF tại G.

- a) Khi quay phép quay 104° thuận tâm O biến điểm C thành điểm A.
 b) ACEF là tứ giác nội tiếp đường tròn đường kính AE
 c) $\angle BCD = 90^\circ$
 d) $\angle AFB = \angle CEB$

Câu 3: Cho phương trình $x^2 - 2mx - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số có 2 nghiệm x_1, x_2

- a) Số các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0
 b) Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0
 c) Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m
 d) Biểu thức $x_1^2 + x_2^2 = 20$ khi $m = 2$

Câu 4: Một khúc sông từ bến A đến bến B dài $50(\text{km})$. Một canô đi xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A hết tất cả 10 giờ (không tính thời gian nghỉ). Biết vận tốc của dòng nước là $5(\text{km/h})$. Gọi vận tốc riêng của canô là $x(\text{km/h})(x > 5)$.

a) Thời gian canô đi ngược dòng từ B đến A là: $\frac{50}{x-5}$ (h)

b) Vận tốc khi xuôi dòng là $x-10$ (km/h)

c) Vận tốc khi ngược dòng là $x-5$ (km/h)

d) Thời gian canô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{50}{x+5}$ (h)

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

Câu 1: Điểm $M(-2; -8)$ thuộc đồ thị hàm số $y = ax^2$ ($a \neq 0$) khi a bằng ...

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: Một cửa hàng tạp hóa bán 5 loại nước giải khát: Coca, Pepsi, 7 up, Sting và Tea+. Tháng vừa qua cửa hàng bán được tổng cộng 203 chai. Bảng thống kê ghi lại số chai được bán ra của mỗi loại nước như sau:

Loại nước	Coca	Pepsi	7 up	Sting	Tea+
Số chai	72	57	25	19	30

Tần số tương đối của số chai Pepsi được bán ra (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) 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: Giá trị nào của m để parabol $(P): y = x^2$ và đường thẳng $(d): y = 5x - m$ cắt nhau tại hai điểm có hoành độ x_1, x_2 có giá trị là số nguyên tố.

Câu 6: Cho tam giác ABC vuông cân tại A , có $AC = \sqrt{10}$ cm. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là bao nhiêu? (làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai)

----- **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	A	C	D	B	C	D	A	A	C	C	D	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	S	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	S	Đ	S	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	-2	15,9	28	8	6	2,23

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 5 \\ x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 2 \end{cases}$$

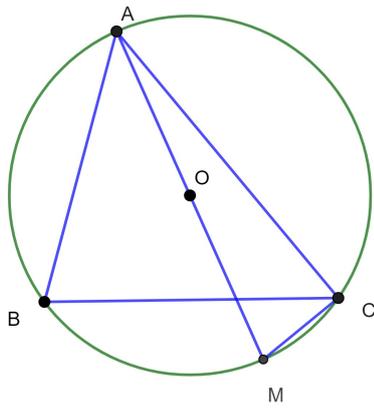
Theo định lý Viet

Ta có $A = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 5^2 - 2.2 = 21$

Câu 2: C

Lời giải:

Dựa vào nhận xét được suy ra định lý của góc nội tiếp



Câu 3: D

Lời giải:

Thay $x = 2$ vào phương trình đã cho ta được $4k + 4k^2 + 1 \neq 0$

$$(2k + 1)^2 \neq 0$$

$$2k + 1 \neq 0$$

$$k \neq -\frac{1}{2}$$

Câu 4: B

Lời giải:

Khi $m = -10$

Theo định lý Viète, ta có $x_1 \cdot x_2 = \frac{m}{1} = \frac{-10}{1} = -10$. Hay $(-2) \cdot x_2 = -10$; $x_2 = 5$

Câu 5: C

Lời giải:

Trong 1 giờ người I làm được số phần công việc là: $\frac{1}{x}$ (công việc)

Trong 1 giờ người II làm được số phần công việc là: $\frac{1}{y}$ (công việc)

Câu 6: D

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9\}$$

Vậy không gian mẫu có 9 phần tử.

Câu 7: A

Lời giải:

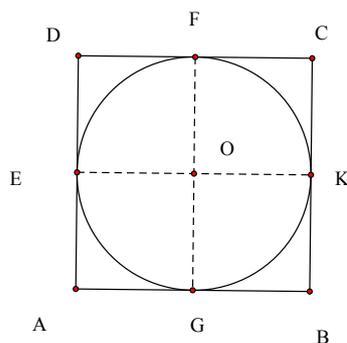
Góc nội tiếp là góc có đỉnh nằm trên đường tròn và hai cạnh chứa hai dây cung của đường tròn đó.

Câu 8: A

Lời giải:

Câu 9: C

Lời giải:



Chọn C

Gọi O là tâm của hình vuông $ABCD$. $E; F; K; G$ là trung điểm của $AD; DC; BC; AB$. Khi đó ta

có $OE = OF = OK = OG = \frac{a}{2}$. Hay O là tâm của đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$. Bán

kinh đường tròn nội tiếp là: $R = \frac{a}{2}$.

Câu 10: C

Lời giải:

Tứ giác $ABCD$ nội tiếp đường tròn (O) nên $\hat{B} + \hat{D} = 180^\circ$ nên $7x + 3x = 180^\circ \Rightarrow x = 18^\circ$

Nên $\hat{A} = 180^\circ - 4x = 180^\circ - 4 \cdot 18^\circ = 108^\circ$

Câu 11: D

Lời giải:

Các tứ giác nội tiếp là: hình chữ nhật, hình vuông, hình thang cân.

Câu 12: C

Lời giải:

Số đường chéo của đa giác n cạnh là $\frac{n(n-3)}{2} (n \in \mathbb{N}, n \geq 3)$

Theo giả thiết ta có $\frac{n(n-3)}{2} = n$

$$n(n-3) = 2n$$

$$n^2 - 3n - 2n = 0$$

$$n^2 - 5n = 0$$

$$n = 0; n = 5$$

So sánh điều kiện ta có $n = 5$ thỏa mãn.

Câu 13: DDDS

Lời giải:

a) Đ b) Đ c) Đ d) S

a. <NB> Phương trình (1) có hệ số $b = -(m+5)$. Chọn ĐÚNG.

b. <TH> Biệt thức Δ của phương trình (1) là $\Delta = [-(m+5)]^2 - 4(3m+6)$. Chọn ĐÚNG.

c. <TH> Phương trình (1) luôn có hai nghiệm với mọi m . Chọn ĐÚNG.

$$\text{Vì: } \Delta = [-(m+5)]^2 - 4(3m+6) = m^2 + 10m + 25 - 12m - 24 = m^2 - 2m + 1$$

$$= (m-1)^2 \geq 0 \text{ với mọi } m.$$

d. <VD> Phương trình (1) có hai nghiệm phân biệt khi $m > 1$. Chọn SAI.
 Phương trình có hai nghiệm phân biệt khi $\Delta > 0$

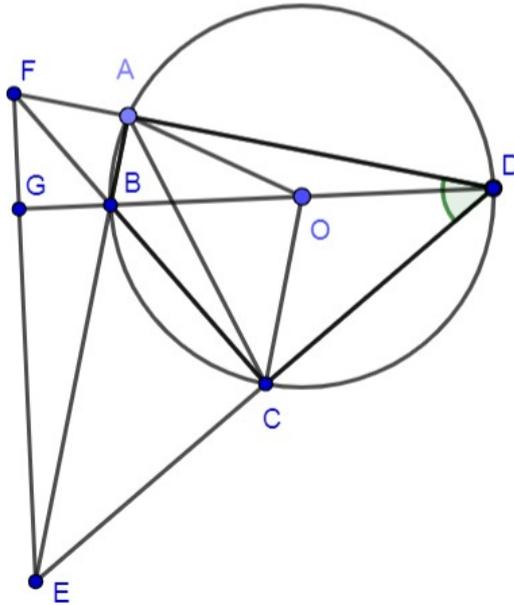
Hay $(m - 1)^2 > 0$

$m - 1 \neq 0$

$m \neq 1$

Câu 14: DSDD

Lời giải:



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

Chọn Đ

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

Mà $\widehat{ADC} = 52^\circ \Rightarrow \widehat{AOC} = 104^\circ$

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

Chọn Đ

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

$\Rightarrow \widehat{FAE} = 90^\circ$ (Kề bù \widehat{BAD})

$\Rightarrow \widehat{FCE} = 90^\circ$ (Kề bù \widehat{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 $\widehat{AFB} = \widehat{AFC}; \widehat{CEB} = \widehat{CEA}$

Mà $\widehat{AFC} = \widehat{CEA}$ (hai góc nội tiếp cùng chắn \widehat{AC} của đường tròn đường kính EF)

Do đó $\widehat{AFB} = \widehat{CEB}$

Chọn Đ

Câu 15: SDDS

Lời giải:

Cho phương trình $x^2 - 2mx - (m^2 + 4) = 0$ (1), trong đó m là tham số

Ta có: $a = 1$, $b = -2m$, $c = -(m^2 + 4)$.

$$\Delta = (-2m)^2 + 4(m^2 + 4) > 0, \forall m \in \mathbb{R}$$

\Rightarrow phương trình luôn có hai nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m nên a đúng

Theo định lý Vi-ét:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2m \\ x_1 x_2 = -m^2 - 4 \end{cases}$$

$$x_1^2 + x_2^2 = 20$$

$$(x_1 + x_2)^2 - 2x_1 x_2 = 20$$

$$(2m)^2 - 2(-m^2 - 4) = 20$$

$$4m^2 + 2m^2 + 8 = 20$$

$$6m^2 - 12 = 0$$

$$m = \sqrt{2} \text{ hoặc } m = -\sqrt{2} \text{ nên b sai}$$

- Có 2 giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ nên c sai

- Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là $m_1 + m_2 = \sqrt{2} + (-\sqrt{2}) = 0$ nên d đúng

Câu 16: DSDD

Lời giải:

Vận tốc ca nô khi xuôi dòng nước bằng vận tốc riêng + vận tốc dòng nước = $x + 5$ (km/h)
nên a sai

Vận tốc ca nô khi ngược dòng bằng vận tốc riêng - vận tốc dòng nước = $x - 5$ (km/h) nên b đúng

Thời gian bằng $\frac{S}{v}$

Nên thời gian canô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{50}{x+5}$ (h) và thời gian canô đi ngược dòng từ B đến A là $\frac{50}{x-5}$ (h) nên c, d đúng

Câu 17: -2

Lời giải:

Thay $x = -2; y = -8$ vào CTHS ta được: $-8 = a \cdot (-2)^2 \Leftrightarrow a = -2$.

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: 28

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số chai Pepsi được bán ra là 57. Tổng các tần số là 203.

Khi đó tần số tương đối của số chai Pepsi được bán ra là: $\frac{57}{203} \cdot 100\% \approx 28\%$

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 $\frac{48}{60}$ 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

$\frac{2}{3}$ 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: 6**Lời giải:**

Phương trình hoành độ giao điểm của (P) và (d) có dạng $x^2 - 5x + m = 0$ (1)

$$\Delta = (-5)^2 - 4m = 25 - 4m$$

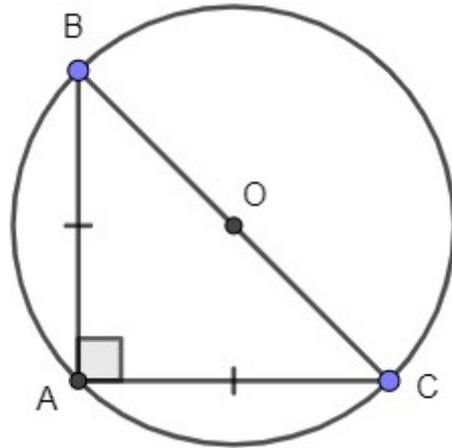
Để (P) cắt (d) tại hai điểm phân biệt thì phương trình hoành độ giao điểm luôn có hai

nghiệm phân biệt khi đó $25 - 4m > 0 \Rightarrow m < \frac{25}{4}$

Theo định lý Vi-ét ta có $\begin{cases} x_1 + x_2 = 5 \\ x_1 x_2 = m \end{cases}$

Vì x_1, x_2 có giá trị là số nguyên tố nên $x_1 = 2, x_2 = 3 \Rightarrow m = 6$

Câu 22: 2,23**Lời giải:**



Ta có: Tam giác ABC vuông cân tại A và có $AB = AC = \sqrt{10}$ cm suy ra $BC = 2\sqrt{5}$ cm
Vì tam giác ABC vuông tại A nên đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC có đường kính là cạnh huyền BC .

Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC là: $R = \frac{1}{2}BC = \sqrt{5}$ cm