

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. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 2: Góc ở tâm là góc

- A. có đỉnh nằm trên đường tròn
B. có đỉnh nằm trên bán kính của đường tròn
C. có đỉnh trùng với tâm đường tròn
D. có hai cạnh là hai đường kính của đường tròn

Câu 3: Cho (O), từ điểm M nằm ngoài đường tròn (O) vẽ hai tiếp tuyến MA, MB sao cho $\angle AOM = 60^\circ$. Góc ở tâm do hai tia OA, OB tạo ra là:

- A. 180° B. 60° C. 30° D. 120°

Câu 4: Giả sử x_1 và x_2 là hai nghiệm của phương trình: $x^2 - 13x + m = 0$. Giá trị của tích $x_1 \cdot x_2$ là

- A. -13. B. -m. C. m D. 13.

Câu 5: Một hình chữ nhật có chiều rộng là $x(cm)$ ($x > 0$). Chiều dài hơn chiều rộng là $3cm$.

Diện tích của hình chữ nhật là $40cm^2$. Phương trình lập được là:

- A. $3x = 40$ B. $x.(x+3) = 40$ C. $3.(x-3) = 40$ D. $x.(x-3) = 40$

Câu 6: Điều kiện của tham số m và n để parabol $(P): y = x^2$ không có điểm chung với đường thẳng là $(d): y = mx + n$ là

- A. $m^2 + 2n < 0$ B. $m^2 + 2n \geq 0$ C. $m^2 + 4n \geq 0$ D. $m^2 + 4n < 0$

Câu 7: Cho tập hợp A là tập các số tự nhiên có hai chữ số 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. 6 B. 9 C. 8 D. 7

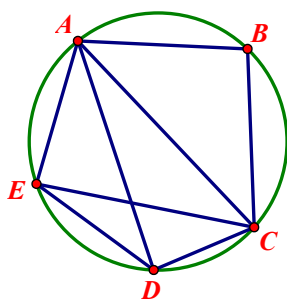
Câu 8: Bán kính của đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài đường chéo $5cm$ là

- A. $10cm$. B. $2,5cm$. C. $25cm$. D. $5cm$.

Câu 9: Chọn khẳng định đúng:

- A. Giao điểm của ba đường trung trực là tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác.
B. Có ba đường tròn khác nhau ngoại tiếp một tam giác.
C. Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác cân là giao điểm của ba đường cao
D. Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác là giao điểm của ba đường phân giác

Câu 10: Trên hình vẽ sau có bao nhiêu tứ giác nội tiếp:



A. 1

B. 4

C. 3

D. 2

Câu 11: Cho tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$ và $MP = MQ$. Khi đó số đo $\angle MNP$ là:

A. 90°

B. 45°

C. 125°

D. 135°

Câu 12: Một đa giác n cạnh thì số đường chéo của đa giác đó là?

A. kết quả khác

B. 13

C. 12

D. 14

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: Một tam giác vuông có diện tích bằng 24 cm^2 , có tổng độ dài hai cạnh góc vuông là 14 cm .

a) Chu vi của tam giác vuông đó là 24 cm

b) Độ dài hai cạnh góc vuông là $8 \text{ cm}; 6 \text{ cm}$

c) Tích hai cạnh góc vuông là 48 .

d) Độ dài hai cạnh góc vuông là nghiệm của phương trình $x^2 - 14x + 24 = 0$

Câu 2: Cho $(O; R)$ có dây BC cố định (BC không đi qua O). Điểm A thuộc cung lớn BC. Đường phân giác $\angle BAC$ cắt (O) tại D, các tiếp tuyến tại C và D của (O) cắt nhau tại E, tia CD cắt AB tại K, đường thẳng AD cắt EC tại I. Gọi AD cắt BC tại M.

a) Tứ giác AKIC nội tiếp đường tròn

b) Tứ giác OCED tiếp đường tròn đường kính OE

c) $\angle MAB = \angle BOC$

d) Tứ giác ACED nội tiếp đường tròn tâm O

Câu 3: Cho phương trình $(x^2 - 3x + 2)(2x^2 + 5) = 0$.

a) Phương trình có hai nghiệm phân biệt.

b) Tổng các nghiệm (nếu có) của phương trình luôn bằng 3.

c) Phương trình có bốn nghiệm phân biệt.

d) Tích các nghiệm của phương trình là $\frac{5}{2}$.

Câu 4: 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) Phương trình luôn có 2 nghiệm phân biệt với mọi giá trị của m

b) Biểu thức $x_1^2 + x_2^2 = 20$ khi $m = 2$

c) Tổng các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0

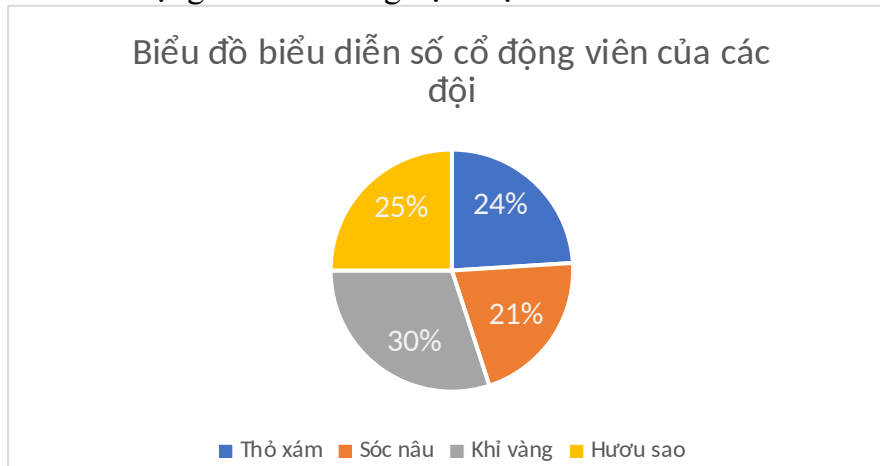
d) Số các giá trị của m để $x_1^2 + x_2^2 = 20$ là 0

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

Câu 1: Đồ thị hàm số $y = 2x^2$ đi qua điểm $B(-1; b)$ thì b bằng ...

Câu 2: Hàng ngày Nam tới trường bằng xe đạp. Nhà Nam cách trường 6 km. Nam tính rằng nếu vận tốc lúc đi lớn hơn lúc về 3 km/h thì thời gian về nhiều hơn thời gian lúc đi 6 phút. Hỏi vận tốc Nam đạp xe đến trường là bao nhiêu ?

Câu 3: Có 150 học sinh là cổ động viên của các đội kéo co khi tham gia hội khỏe phụ đồng. Tần số tương đối số cổ động viên của từng đội được cho bởi biểu đồ sau:



Số cổ động viên của đội Khí vàng là ... cổ động viên ?

Câu 4: Cho tam giác đều MNP nội tiếp đường tròn tâm O bán kính 2 cm. Chu vi tam giác MNP bằng ... cm (Viết kết quả ở dạng thập phân, làm tròn đến hàng phần chục).

Câu 5: Cho phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Không giải phương trình. Hãy tính giá trị của biểu thức $A = x_1 + x_2 - x_1x_2$.

Câu 6: Một chiếc hộp chứa 1 viên bi xanh, 1 viên bi đỏ và 1 viên bi trắng. Các viên bi có cùng kích thước và khối lượng. Dung lần lượt lấy ra ngẫu nhiên từng viên bi từ trong hộp cho đến khi hết bi. a) Xác định không gian mẫu của phép thử. Tính xác suất của biến cố sau: A: “Viên bi màu xanh được lấy ra cuối cùng”. (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	A	C	D	C	B	A	A	B	A	B	D	D

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)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	S	S	Đ
d)	S	S	S	S

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	45	10,4	2	0,3

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

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: C

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Góc ở tâm là góc có đỉnh trùng với tâm đường tròn

Câu 3: D

Lời giải:

Vì MA, MB là hai tiếp tuyến của (O) nên OM là phân giác của góc AOB do đó góc AOB = 120°

Chọn đáp án: C

Câu 4: C

Lời giải:

$$x_1 x_2 = \frac{c}{a} = \frac{m}{1} = m$$

Câu 5: B

Lời giải:

Chiều rộng của hình chữ nhật là $x(cm)$ ($x > 0$)

Vì chiều dài hơn chiều rộng $3m$ nên chiều dài của hình chữ nhật là $x + 3(m)$

Theo bài ra diện tích hình chữ nhật là $40m^2$ nên ta có phương trình: $x.(x + 3) = 40$

Câu 6: A

Lời giải:

Xét phương trình hoành độ giao điểm của parabol và đường thẳng là $x^2 - mx - n = 0$

Để parabol không có điểm chung với đường thẳng thì phương trình vô nghiệm

$$\Leftrightarrow \Delta = m^2 + 2n < 0$$

Câu 7: A

Lời giải:

Không gian mẫu của phép thử là:

$$\Omega = \{50; 57; 70; 75; 55; 77\}$$

Vậy không gian mẫu có 6 phần tử.

Câu 8: B

Lời giải:

Bán kính của đường tròn nội tiếp hình vuông có độ dài đường chéo 5 cm là: $5 : 2 = 2,5 \text{ cm}$

Câu 9: A

Lời giải:

- a) không đúng khái niệm, a) sai
- b) chỉ có 1 đường tròn ngoại tiếp một tam giác, c) sai
- c) không đúng khái niệm, c) sai
- d) đúng.

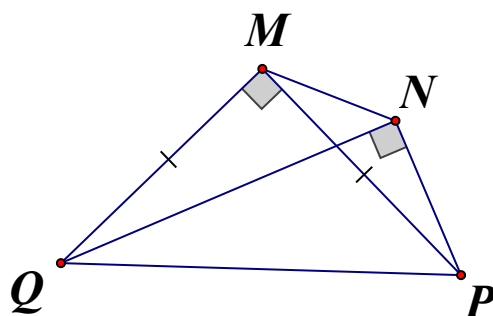
Câu 10: B

Lời giải:

Trên hình có các tứ giác nội tiếp là: $ACDE; ABDE; ABCD. ABCE$

Câu 11: D

Lời giải:



Tứ giác $MNPQ$ có $\angle PMQ = \angle PNQ = 90^\circ$. Gọi O là trung điểm PQ nên $OM = OQ = ON = OP$ nên tứ giác $MNPQ$ nội tiếp (O; OQ.) suy ra $\angle MPQ = \angle MNQ$; $MP = NQ \Rightarrow \triangle MQP$ vuông cân tại M suy ra $\angle MPQ = 45^\circ \Rightarrow \angle MNP = 90^\circ + 45^\circ = 135^\circ$

Câu 12: D

Lời giải:

Số đường chéo của đa giác n cạnh là $\frac{n(n-3)}{2}$.

Khi đó số đường chéo của đa giác 7 cạnh là $\frac{7(7-3)}{2} = 14$ (đường chéo).

Câu 13: DDDS

Lời giải:

a. Tích hai cạnh góc vuông của tam giác vuông là $24 \cdot 2 = 48$. Chọn ĐÚNG

b. Vì tổng và tích hai cạnh góc vuông của tam giác vuông là 14; 48 nên độ dài hai cạnh góc vuông là nghiệm của phương trình $x^2 - 14x + 48 = 0$. Chọn SAI

c. Giải phương trình $x^2 - 14x + 48 = 0$ ta được $x_1 = 8$; $x_2 = 6$

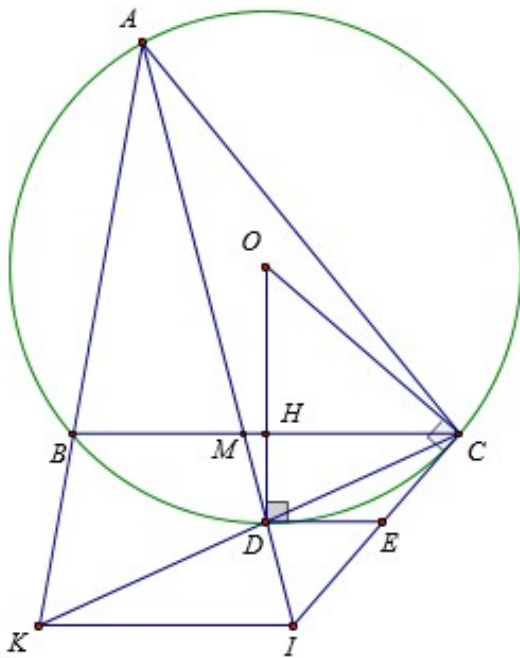
Vậy độ dài hai cạnh góc vuông là 8 cm; 6 cm. Chọn ĐÚNG

d. Áp dụng định lý Pytago trong tam giác vuông tính được độ dài cạnh huyền là 10 cm

Chu vi tam giác là $6 + 8 + 10 = 24$ cm. Chọn ĐÚNG

Câu 14: DDSS

Lời giải:



a. Theo dấu hiệu nhận biết góc nội tiếp tổng 2 góc đối không bằng 180°

Chọn: S

b. Có $\angle DE = \angle CE = 90^\circ$ (góc tạo bởi tia tiếp tuyến của đường tròn tâm O. Nên tổng 2 góc đối bằng 180 độ.

Chon: Đ

c. $\mu_{MAB} = \mu_{DAB}$ mà $\mu_{DAB} \neq \mu_{CAD}$

Lại có $\widehat{CAD} = \frac{1}{2} \widehat{CD}$; $\widehat{DOC} = \widehat{CD}$

$$\Rightarrow \widehat{MAB} = \frac{1}{2} \widehat{DOC}$$

Chọn: S

d. $\widehat{AKC} = \frac{1}{2}(\widehat{sđ AC} - \widehat{sđ BD})$ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)

$$\widehat{AIC} = \frac{1}{2}(\widehat{sđ AC} - \widehat{sđ DC}) \text{ (góc có đỉnh nằm ngoài đường tròn)}$$

Mà $\widehat{CAD} = \widehat{BAD}$ (AD là tia phân giác) suy ra $sđ DC = sđ DB$

$$\neg \widehat{AKC} = \widehat{AIC}$$

→ I, K là hai đỉnh kề nhìn cạnh AC dưới một góc bằng nhau

→ AKIC là tứ giác nội tiếp

Chon: Đ

Câu 15: DDSS

Lời giải:

Xét phương trình $(x^2 - 3x + 2)(2x^2 + 5) = 0$

Xét phương trình

$$x^2 - 3x + 2 = 0 \text{ hoặc } 2x^2 + 5 = 0$$

$$\xi = 1$$

$$\dim X = 2$$

$$x^2 = -\frac{5}{2} \text{ (không t/m)}$$

Vậy tập nghiệm của phương trình là $S = \{1; 2\}$.

Câu 16: DSDS

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 17: 2

Lời giải:

Vì đồ thị hàm số đi qua điểm $B(-1; b)$ nên thay $x = -1, y = b$ vào CTHS, ta có:

$$b = 2 \cdot (-1)^2 = 2$$

Câu 18: 15

Lời giải:

Gọi vận tốc Nam đạp xe đến trường là x ($x > 3, \text{km/h}$) thì vận tốc Nam đạp xe về nhà là $x - 3$ (km/h)

Thời gian Nam đạp xe đến trường là $\frac{6}{x}$ (h) Thời gian Nam đạp xe về nhà là $\frac{6}{x-3}$ (h)

Thời gian về nhiều hơn thời gian đi là 6 phút, ta có phương trình: $\frac{6}{x-3} - \frac{6}{x} = \frac{1}{10}$

$$\Leftrightarrow x^2 - 3x - 180 = 0$$

Giải phương trình ta được $x_1 = 15$ (tmdk); $x_2 = -12$ (loại)

Vậy vận tốc Nam đạp xe đến trường là 15 km/h

Câu 19: 45

Lời giải:

Quan sát bảng trên ta thấy số cổ động viên của đội Khi vàng ứng với 30%, có tất cả 150 cổ động viên.

Khi đó số cổ động viên của đội Khi vàng là: $\frac{30}{100} \cdot 150 = 45$

Câu 20: 10,4

Lời giải:

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

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3} MN \quad \text{suy ra} \quad MN = \frac{3\sqrt{3}R}{3} = \sqrt{3}R = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Chu vi tam giác đều MNP là: $3 \cdot 2\sqrt{3} = 6\sqrt{3} \approx 10,4 \text{ cm}$

Câu 21: 2**Lời giải:**

Phương trình $3x^2 - 6x + 2 = 0$ có $a = 3$, $b = -6$, $c = 2$.

$\Delta = b^2 - 4ac = 6^2 - 4 \cdot 3 \cdot 2 = 12 > 0$ nên phương trình có hai nghiệm x_1 , x_2 .

Theo định lý Vi-et ta có:
$$\begin{cases} x_1 + x_2 = 2 \\ x_1 x_2 = \frac{2}{3} \end{cases}$$

Ta có $A = x_1 + x_2 - x_1 x_2 = 2 - \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$.

Vậy $A = 2$.

Câu 22: 0,3**Lời giải:**

$\Omega = \{(\text{xanh}; \text{đỏ}; \text{trắng}), (\text{xanh}; \text{trắng}; \text{đỏ}), (\text{trắng}; \text{xanh}; \text{đỏ}), (\text{trắng}; \text{đỏ}; \text{xanh}), (\text{đỏ}; \text{xanh}; \text{trắng}), (\text{đỏ}; \text{trắng}; \text{xanh})\}$

Suy ra $n(\Omega) = 6$ cách.

Do 3 viên bi có cùng kích thước và khối lượng nên chúng có cùng khả năng xảy ra.

Có 2 kết quả thuận lợi cho biến cố A là: (trắng; đỏ; xanh), (đỏ; trắng; xanh).

Xác suất biến cố A:
$$P(A) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$