

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: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm

- A. $m \leq -4$ hay $m \geq 4$ B. $-4 \leq m \leq 4$ C. $m \leq -2$ hay $m \geq 2$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 2: Biết rằng phương trình $-3x^2 + 5x + 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. $\frac{5}{3}$ B. $\frac{-5}{6}$ C. $\frac{-5}{3}$ D. $\frac{5}{6}$

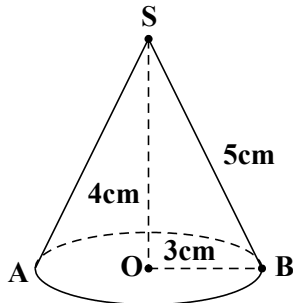
Câu 3: Tâm đường tròn nội tiếp của một tam giác là giao của các đường:

- A. Phân giác. B. Trung trực. C. Trung tuyến. D. Đường cao.

Câu 4: Cho tứ giác ABCD nội tiếp đường tròn có $\widehat{A} = 40^\circ, \widehat{B} = 60^\circ$. Khi đó $\widehat{C} - \widehat{D}$ bằng :

- A. 120° B. 30° C. 20° D. 140°

Câu 5: Cho hình nón (hình vẽ). Quan sát hình và cho biết độ dài đường sinh của hình nón là:



- A. 6cm B. 4cm C. 3cm D. 5cm

Câu 6: Giá trị của m để phương trình $mx^2 - 2(m-2)x + 3(m-2) = 0$ có hai nghiệm phân biệt cùng dấu.

- A. $m > 0$ B. $-1 < m < 0$ C. $m < 0$ D. $m > 1$

Câu 7: Một canô tuần tra đi xuôi dòng từ A đến B hết 1 giờ 20 phút và ngược dòng từ B về

A hết 2 giờ. Tính vận tốc riêng của canô, biết vận tốc dòng nước là $3(\text{km/h})$.

- A. 15 B. 22 C. 20 D. 24

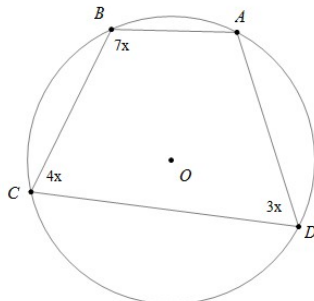
Câu 8: Một bình chứa 6 viên bi, trong đó có 2 bi xanh, 2 bi đỏ và 2 bi trắng. Lấy ngẫu nhiên 2 viên bi. Xác suất để lấy được 2 viên bi khác màu là

- A. $\frac{2}{15}$ B. $\frac{4}{5}$ C. $\frac{4}{15}$ D. $\frac{1}{15}$

Câu 9: Cho $(O; 4)$ có dây AC bằng cạnh hình vuông nội tiếp và dây BC bằng cạnh tam giác đều nội tiếp đường tròn đó (Điểm A và điểm C nằm cùng phía với BO). Tính số đo góc ACB

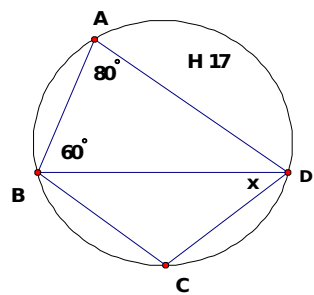
- A. 45° . B. 60° . C. 15° . D. 30° .

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



- A. 100° . B. 90° . C. 110° . D. 108° .

Câu 11: Trong hình 17. Biết $AD \parallel BC$. Số đo góc x bằng:



- A. 50° . B. 40° . C. 70° . D. 60° .

Câu 12: Cho mặt cầu có thể tích là $V = 288\pi(\text{cm}^3)$. Tính đường kính mặt cầu.

- A. 12 cm B. 8 cm C. 6 cm D. 16 cm

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 $x^2 - 2x + m = 0$

a) Với $m = -3$ thì $x^2 - 2x + m = (x + 3)(x - 1)$

b) Với $m = -3$ thì phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có $a - b + c = 0$ nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = 1; x_2 = -3$

c) Phương trình có hai nghiệm phân biệt dương khi $0 < m \leq 1$

d) Nếu $m \leq 1$ thì phương trình có hai nghiệm x_1, x_2 . Suy ra $x_1 + x_2 = 2, x_1 \cdot x_2 = m$

Câu 2: Kết quả môn nhảy cao (tính bằng cm) của học sinh lớp 7A được ghi lại trên bảng sau

90	90	105	95	100	105	110	115	100	105	95	105	100	100	110
105	105	100	95	95	100	100	100	100	105	115	100	100	120	90

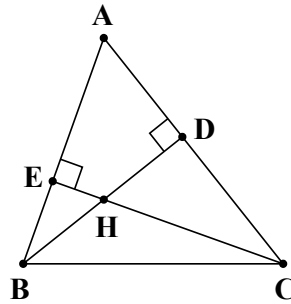
Lựa chọn đúng, sai

- a) Đa số học sinh nhảy trong khoảng 100cm-105cm
b) Đa số học sinh nhảy trong khoảng 90cm-95cm

c) Đa số học sinh nhảy trong khoảng 110cm-120cm

d) Số ít học sinh nhảy trong khoảng 90cm-95cm

Câu 3: Cho hình vẽ. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai.



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

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

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

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

Câu 4: Một mặt phẳng đi qua tâm của một hình cầu, cắt hình cầu theo một hình tròn có diện tích $9\pi \text{ cm}^2$.

a) Mặt cắt là một hình tròn có bán kính là 3 cm .

b) Chu vi của đường tròn mặt cắt là $18\pi \text{ cm}$.

c) Nếu hình cầu trên rỗng thì chứa được khoảng 113 cm^3 không khí (coi bề dày vỏ hình cầu là không đáng kể).

d) Thể tích của hình cầu là $81\pi \text{ cm}^3$.

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

Câu 1: Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có nghiệm kép khi m bằng

Câu 2: Một nhóm phượt thủ khởi hành từ Hà Nội đi Sa Pa với vận tốc trung bình 36km/h. Sau đó 1 giờ, một nhóm phượt thủ khác cũng khởi hành từ Hà Nội đến Sa Pa, cùng đường với nhóm đi trước, với vận tốc trung bình 54km/h. Hãy viết phương trình biểu thị việc hai nhóm phượt thủ gặp nhau sau x giờ, kể từ khi nhóm thứ 2 khởi hành. Giá trị của x là

Câu 3: Điều tra về cân nặng (kg) của 30 bạn học sinh lớp 9B, giáo viên ghi lại trong bảng số liệu thống kê sau :

Cân nặng (kg)	46	47	48	50
Tần số	3	x	12	9

Số x trong bảng thống kê trên là ?

Câu 4: Số học sinh khối 6 của một trường THCS đăng kí các câu lạc bộ thể dục thể thao trong hè theo bảng số liệu sau:

Câu lạc bộ	Bóng đá	Bóng bàn	Đá cầu	Cầu lông	Bơi lội	Cộng
Số học sinh	45	28	32	55	64	224

Tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị) là ?

Câu 5: 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 6: Phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$ có một nghiệm là $\frac{7}{3}$. Hãy tìm nghiệm kia.

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

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)	S	Đ	Đ	Đ
b)	S	S	S	S
c)	Đ	S	Đ	Đ
d)	Đ	Đ	Đ	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	4	2	6	29	10,4	-3

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Phương trình $x^2 + mx + 4 = 0$ có nghiệm $\Leftrightarrow \Delta \geq 0 \Leftrightarrow m^2 - 16 \geq 0 \Leftrightarrow m \leq -4$ hay $m \geq 4$

Câu 2: A

Lời giải:

Câu 3: A

Lời giải:

Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là giao điểm ba đường phân giác trong của tam giác.

Câu 4: C

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 5: D

Lời giải:

Đường sinh SA = 5cm

Câu 6: B

Lời giải:

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

Ta có $\Delta' = (m-2)^2 - 3m(m-2) = -2m^2 + 2m + 4 = (4-2m)(m+1)$

$$P = x_1 \cdot x_2 = \frac{3(m-2)}{m}$$

$$\begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta > 0 \\ P > 0 \end{cases}$$

Phương trình có hai nghiệm phân biệt cùng dấu khi

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ (4-2m)(m+1) > 0 \\ \frac{3(m-2)}{m} > 0 \end{cases}$$

$$\begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m > 2 \end{cases} \quad \text{hoặc} \quad \begin{cases} m \neq 0 \\ -1 < m < 2 \\ m < 0 \end{cases}$$

$$\Rightarrow -1 < m < 0$$

Vậy $-1 < m < 0$ là giá trị cần tìm.

Câu 7: A

Lời giải:

Đổi 1 giờ 20 phút $= \frac{4}{3}$ (h)

Gọi vận tốc riêng của ca nô là x (km/h) ($x > 3$)

Vận tốc ca nô lúc xuôi dòng là: $x+3$ (km/h), ngược dòng là: $x-3$ (km/h)

Quãng đường ca nô đi xuôi dòng từ A đến B là $\frac{4}{3}(x+3)$

Thời gian ca nô ngược dòng từ B về A là $2(x-3)$

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

Theo đề bài ta có

$$\Leftrightarrow x = 15 \text{ (t/m)}$$

Vậy vận tốc riêng của ca nô là 15 (km/h)

Câu 8: B**Lời giải:****Chọn C**

Ta có bảng sau:

Viên 2	X1	X2	Đ1	Đ2	T1	T2
Viên 1						
X1	(X1,X1)	(X1,X2)	(X1,Đ1)	(X1,Đ2)	(X1,T1)	(X1,T2)
X2	(X2,X1)	(X2,X2)	(X2,Đ1)	(X2,Đ2)	(X2,T1)	(X2,T2)
Đ1	(Đ1,X1)	(Đ1,X2)	(Đ1,Đ1)	(Đ1,Đ2)	(Đ1,T1)	(Đ1,T2)
Đ2	(Đ2,X1)	(Đ2,X2)	(Đ2,Đ1)	(Đ2,Đ2)	(Đ2,T1)	(Đ2,T2)
T1	(T1,X1)	(T1,X2)	(T1,Đ1)	(T1,Đ2)	(T1,T1)	(T1,T2)
T2	(T2,X1)	(T2,X2)	(T2,Đ1)	(T2,Đ2)	(T2,T1)	(T2,T2)

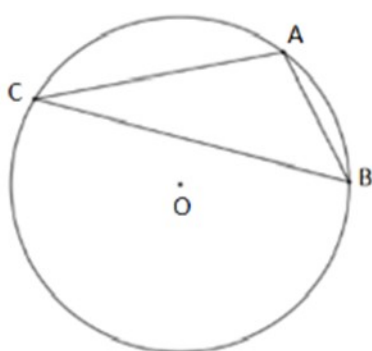
Kết quả có thể của phép thử là cặp số (a, b) sao cho $a \neq b$. Vì lấy đồng thời hai quả nên loại trừ các trường hợp trùng nhau. Ta có $\Omega = \{(X1, X2); (X1, Đ1); (X1, Đ2); (X1, T1); (X1, T2); (X2, Đ1); (X2, Đ2); (X2, T1); (X2, T2); (Đ1, Đ2); (Đ1, T1); (Đ1, T2); (T1, T2)\}$

Không gian mẫu Ω có 15 phần tử.

Vì lấy ngẫu nhiên nên các kết quả có thể là đồng khả năng.

Có 12 kết quả thuận lợi của biến cố “lấy được 2 viên bi khác màu” nên xác suất của biến cố

là: $\frac{12}{15} = \frac{4}{5}$

Câu 9: C**Lời giải:**

Vì AC bằng cạnh của hình vuông nội tiếp (O) nên số đo cung $AC = 90^\circ$

Vì BC bằng cạnh của tam giác đều nội tiếp (O) nên số đo cung $BC = 120^\circ$

Từ đó suy ra số đo cung $AB = 120^\circ - 90^\circ$

Vì $\angle ACB$ là góc nội tiếp chắn cung AB nên $\angle ACB = \frac{30^\circ}{2} = 15^\circ$

*Chú ý: một số em nhớ nhầm lý thuyết (số đo góc nội tiếp bằng số đo cung bị chắn) dẫn đến ra phương án A sai.

Câu 10: D**Lời giải:**

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

Nên $\angle A = 180^\circ - 4x = 180^\circ - 4 \cdot 18^\circ = 108^\circ$

Câu 11: B**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 12: A**Lời giải:**

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$

Ta có:

$$288\pi = \frac{4}{3}\pi R^3$$

$$R^3 = 216$$

$$R = 6 \text{ (cm)}$$

Vậy đường kính mặt cầu là $6 \cdot 2 = 12 \text{ (cm)}$

Câu 13: SSDD**Lời giải:**

a. Với $m = -3$ thì phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có dạng $x^2 - 2x - 3 = 0$

Ta thấy $a - b + c = 0$

Nên phương trình có hai nghiệm $x_1 = -1; x_2 = 3$

Chọn SAI

b. Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có hai nghiệm khi

$$\Delta' = 1 - m \geq 0 \Rightarrow m \leq 1$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m$$

Khi đó

Chọn ĐÚNG

c. Thay $m = -3$ vào phương trình ta được $x^2 - 2x - 3 = 0$

Có $a - b + c = 0 \Rightarrow$ phương trình có hai nghiệm $x_1 = -1; x_2 = 3$

Suy ra $x^2 - 2x + m = (x - 3)(x + 1)$

Chọn SAI

d. Phương trình $x^2 - 2x + m = 0$ có hai nghiệm khi

$$\Delta' = 1 - m \geq 0 \Rightarrow m \leq 1$$

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2, x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m$$

Khi đó

$$x_1 + x_2 = \frac{-b}{a} = 2 > 0$$

$$x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a} = m > 0$$

Để phương trình có hai nghiệm phân biệt dương thì

Kết hợp với điều kiện $m \leq 1$ ta được $0 < m \leq 1$

Chọn ĐÚNG

Câu 14: DSSD

Lời giải:

Từ bảng thống kê ta có thể lập bảng tần số như sau để dễ quan sát

Độ cao (cm)	90	95	100	105	110	115	120
Tần số	3	4	11	7	2	2	1

Tần số tương ứng của giá trị 32 là 32%

Số các giá trị của dấu hiệu là : 20

Có bao nhiêu giá trị khác nhau của dấu hiệu đó : 6

Người nhẹ nhất là 28 kg :28

Câu 15: DSDD

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 tứ giác tiếp $ADHE$ và đường tròn ngoại 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 mà Ax vuông góc OA suy ra DE vuông góc OA .

Chọn Đ

Câu 16: DSDD

Lời giải:

- Mặt cắt là một hình tròn có bán kính là $\sqrt{9\pi : \pi} = 3 \text{ (cm)}$ nên a là đúng.

- Chu vi của đường tròn mặt cắt là $2\pi \cdot 3 = 6\pi \text{ (cm)}$ nên b sai.

- Thể tích của hình cầu là $V = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 3^3 = 36\pi \text{ (cm}^3\text{)}$ nên c sai.

- Hình cầu trên chứa được khoảng $V = 36\pi \approx 113 \text{ cm}^3$ không khí nên d đúng.

Câu 17: 4

Lời giải:

Phương trình $x^2 - 4x + m = 0$ có $\Delta = (-4)^2 - 4 \cdot 1 \cdot m = 16 - 4m$

Phương trình có nghiệm kép. $\Leftrightarrow \Delta = 0 \Leftrightarrow 16 - 4m = 0 \Leftrightarrow 16 = 4m \Leftrightarrow m = 4$

Câu 18: 2**Lời giải:**

Sau khi gặp nhau, quãng đường nhóm 1 đi được:

$$36 \cdot (x + 1) \text{ (km)}$$

Quãng đường nhóm 2 đi được: $54 \cdot x \text{ (km)}$

$$\text{Ta có: } 36 \cdot (x + 1) = 54x$$

$$\Leftrightarrow 36x + 36 = 54x$$

$$\Leftrightarrow 18x = 36$$

$$\Leftrightarrow x = 2 \text{ (giờ)}$$

Điền đáp án: $x = 2$

Câu 19: 6**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy kích thước mẫu là 30, tần số xuất của cân nặng 47 kg là:

$$30 - 3 - 12 - 9 = 6. \text{ Vậy số } x \text{ trong bảng thống kê trên là: } 6$$

Câu 20: 29**Lời giải:**

Quan sát bảng trên ta thấy tổng số học sinh (tổng các tần số) là 224.

Khi đó tần số tương đối của số học sinh đăng kí câu lạc bộ bơi lội là: $\frac{64}{224} \cdot 100\% = 29\%$

Câu 21: 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 22: -3**Lời giải:**

Vì $x_1 = -3$ là một nghiệm của phương trình $3x^2 + 2x - 21 = 0$.

Theo định lý Vi-ét, ta có:

$$x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = \frac{-2}{3}$$

$$x_2 = \frac{-2}{3} - x_1 = \frac{-2}{3} - (-3) = 3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$$