

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: Một người đi xe máy dự định đi từ tỉnh A đến tỉnh B trong một thời gian nhất định. Người đó tính rằng nếu đi với vận tốc 45 km/h thì sẽ tới B chậm mất nửa giờ, nhưng đi với vận tốc 60 km/h thì sẽ tới B sớm hơn 45 phút. Nếu gọi độ dài quãng đường AB là x (km) và thời gian dự định đi là y (h) thì biểu thức thể hiện thời gian đi quãng đường AB khi tới B chậm mất nửa giờ là gì?

- A. $y + 30$ B. $y - \frac{1}{2}$ C. $y + \frac{1}{2}$ D. $y - \frac{30}{50}$

Câu 2: Điểm số trung bình của một vận động viên bắn súng sau 50 lần bắn là 7,92. Kết quả cụ thể được ghi trong bảng sau, trong đó có hai ô bị mờ không đọc được (kí hiệu *):

Điểm số của mỗi lần bắn	10	9	8	7	6
Số lần bắn	7	*	9	14	*

Em hãy tìm lại các số trong hai ô đó và cho biết có bao nhiêu lần bắn được điểm 9.

- A. 30 lần. B. 12 lần. C. 8 lần. D. 20 lần.

Câu 3: Số 3 là nghiệm của bất phương trình nào trong các phương trình sau?

- A. $5x - 10 \leq 0$ B. $2x + 1 > 0$ C. $-5x + 7 \geq 0$ D. $2x - 5 < 0$

Câu 4: Cho tam giác vuông ABC tại A có $AB = 4\text{cm}$, $BC = 5\text{cm}$, $AC = 3\text{cm}$. Khi đó giá trị của $\sin B$ là

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

Câu 5: Giá trị biểu thức $P = \cos 10^\circ + \sin 15^\circ$ (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2) có kết quả bằng

- A. 1,23 B. 1,26 C. 1,24 D. 1,25

Câu 6: Với $a > b$, biểu thức $M = \frac{1}{a-b} \sqrt{3^2(a-b)^2}$ có kết quả rút gọn là:

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

Câu 7: Sau khi rút gọn biểu thức $\frac{2}{2-\sqrt{3}} + \frac{2}{2+\sqrt{3}}$ là phân số tối giản $\frac{a}{b}$, thì giá trị $a+b$ là:

- A. 9 B. 8 C. 10 D. 7

Câu 8: Cho đường tròn $(O; 3\text{cm})$ và hai điểm A, B sao cho $OA = OB = 3\text{cm}$. Khi đó

- A. Điểm A nằm trong (O), điểm B nằm trên (O)
 B. Điểm A và B đối xứng nhau qua tâm O
 C. Điểm A và B đều nằm trên đường tròn (O)
 D. $AB = 3\text{cm}$ là đường kính của đường tròn

Câu 9: Công thức tính độ dài l của cung n° trên đường tròn (O; R) là:

- A. $l = \frac{180}{n} \pi R$ B. $l = \frac{360}{n} \pi R$ C. $l = \frac{n}{360} \pi R$ D. $l = \frac{n}{180} \pi R$

Câu 10: Phương trình $\sqrt{x+4} + \sqrt{x-1} = 2$ có tập nghiệm là:

- A. $S = \mathbb{R}$ B. $S = \{-4\}$ C. $S = \{1; -4\}$ D. $S = \{1\}$

Câu 11: Tỷ số giữa độ dài cung n° và độ dài đường tròn (có cùng bán kính) bằng

- A. $\frac{n}{360}$ B. $\frac{n}{120}$ C. $\frac{n}{180}$ D. $\frac{n}{90}$

Câu 12: Gọi S là diện tích của một hình tròn tâm O, bán kính R. Khẳng định nào sau đây đúng:

- A. Nếu R tăng gấp đôi thì S tăng lên 2 lần
 B. Nếu R tăng gấp đôi thì S tăng lên 4 lần
 C. Nếu R tăng lên k lần thì S tăng lên $2k$ lần
 D. Nếu R tăng lên k lần thì S tăng lên $k+2$ lần

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 biểu thức $A = \sqrt{x-3} \cdot \sqrt{x+3}$

- a) Với $x = \sqrt{34}$ thì giá trị biểu thức A có giá trị bằng 5
 b) Biến đổi biểu thức ta được $\sqrt{(x-3)(x+3)} = \sqrt{x^2 - 9}$
 c) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \geq 3$
 d) Biến đổi biểu thức ta được $\sqrt{(x-3)(x+3)} = \sqrt{(x-3)^2}$

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

- a) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{20 - 4\sqrt{3}}$ ta được kết quả là $2\sqrt{5 - \sqrt{3}}$
 b) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{25\sqrt{5} - 50}$ ta được kết quả là $5\sqrt{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$
 c) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{\frac{1}{81}a}$ ($a > 0$) ta được kết quả là $\frac{1}{9}$
 d) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{20 - 4\sqrt{3}}$ ta được kết quả là $2\sqrt{5 + \sqrt{3}}$

Câu 3: Cho tam giác ABC đều cạnh bằng 3cm và nội tiếp đường tròn (O).

- a) Diện tích của hình viên phân giới hạn bởi dây cung BC và cung nhỏ BC bằng $1,865\text{cm}^2$
 b) Đường kính của (O) bằng $3\sqrt{3}\text{cm}$

c) Diện tích của đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng 2 cm^2

d) Số đo góc BOC bằng 120°

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

Câu 4: Cho phương trình

a) Điều kiện xác định của phương trình là: $x \neq 0$ và $x \neq 3$.

b) Phương trình đã cho vô nghiệm.

c) Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất.

d) $x = -1$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

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

Câu 1: Cho $\cot \alpha = 2$. Tính góc nhọn α (làm tròn đến độ)

$$\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3 \quad (x \geq 0; x \neq 1)$$

Câu 2: Giá trị của x để $\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3$ là ? (Làm tròn kết quả đến chữ thập phân thứ hai)

Câu 3: Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Một đường thẳng tiếp xúc với cả 2 đường tròn tại D và E ($D \in (O); E \in (O')$). Tính số đo góc DAE ?

Câu 4: Phương trình $(\sqrt{5-x})^2 = 4$ có bao nhiêu nghiệm?

Câu 5: Cho hai đường tròn đồng tâm (O; 7cm) và (O; 5cm). Tính diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đó. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

Câu 6: Phương trình $x^3 + x = 0$ có số nghiệm là

----- **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	C	B	B	B	C	B	A	C	D	A	A	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	S	Đ	Đ
b)	Đ	S	S	S
c)	Đ	Đ	S	Đ
d)	S	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	27	1,78	90	1	75,4	1

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Đến B chậm mất nửa giờ nên hết nhiều hơn thời gian dự định nửa giờ vì vậy thời gian cần tìm

$$\text{là } y + \frac{1}{2}$$

Câu 2: B

Lời giải:

Gọi số lần bắn được điểm 9 là x (lần); $x \in \mathbb{Z}; 0 < x < 20$;

số lần bắn được điểm 6 là y (lần) $y \in \mathbb{Z}; 0 < y < 20$.

Vì điểm số trung bình sau 50 lần bắn là 7,92 điểm nên ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} 7 + x + 9 + 14 + y = 50 \\ \frac{10 \cdot 7 + 9x + 8 \cdot 9 + 7 \cdot 14 + 6y}{50} = 7,92 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y=20 \\ 9x+6y=156 \end{cases}; \begin{cases} x+y=20 \\ 3x+2y=52 \end{cases}; \begin{cases} x=12 \\ y=8 \end{cases} \quad (\text{TMĐK})$$

Vậy số lần bắn được điểm ⁹ là 12 lần.

Câu 3: B

Lời giải:

Ta có $2 \cdot 3 + 1 = 7 > 0$. Do đó ³ là nghiệm của bất phương trình $2x + 1 > 0$

Câu 4: B

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5}$.

Câu 5: C

Lời giải:

Dùng máy tính cầm tay tính được $P = \cos 10^\circ + \sin 15^\circ = 1,24$

Câu 6: B

Lời giải:

$$M = \frac{1}{a-b} \sqrt{3^2(a-b)^2} = 3 \frac{|a-b|}{a-b} = 3$$

Vì $a > b$ nên $|a-b| = a-b$

Câu 7: A

Lời giải:

$$\text{Vì } \frac{2}{2-\sqrt{3}} + \frac{2}{2+\sqrt{3}} = \frac{2(2-\sqrt{3}) + 2(2+\sqrt{3})}{4-3} = \frac{8}{1} \text{ nên } a+b=8+1=9$$

Câu 8: C

Lời giải:

Đường tròn tâm O bán kính R ($R > 0$) là hình gồm tất cả các điểm cách điểm O một khoảng bằng R

Câu 9: D

Lời giải:

$$\text{Ta có: } l = \frac{n}{180} \pi R$$

Câu 10: A

Lời giải:

Thay lần lượt $x=1; x=-4$ vào phương trình, ta thấy cả 2 giá trị đều không thỏa mãn.

Câu 11: A

Lời giải:

Câu 12: B

Lời giải:

Vì $S = \pi R^2$ nên

+ Nếu R tăng gấp đôi thì S tăng lên 4 lần. Đáp án A đúng, đáp án B sai

+ Nếu R tăng lên k lần thì S tăng lên k^2 lần. Đáp án C, D sai

Câu 13: DDDS

Lời giải:

a) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \geq 3$

$$M = \sqrt{x+3} \cdot \sqrt{x-3} \text{ có nghĩa } \Leftrightarrow \begin{cases} x+3 \geq 0 \\ x-3 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq -3 \\ x \geq 3 \end{cases} \Leftrightarrow x \geq 3$$

b) Biến đổi biểu thức ta được $\sqrt{(x-3)(x+3)} = \sqrt{(x-3)^2}$

c) Biến đổi biểu thức ta được $\sqrt{(x-3)(x+3)} = \sqrt{x^2 - 9}$

d) Với $x = \sqrt{34}$ thì giá trị biểu thức A có giá trị bằng 5

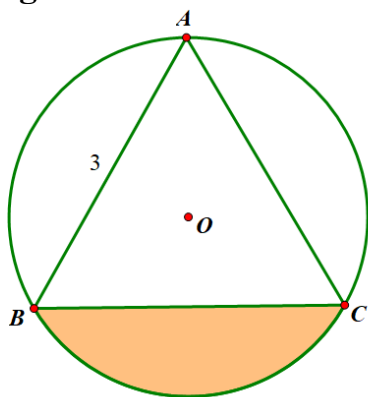
Câu 14: SSDD

Lời giải:

Dựa vào quy tắc đưa thừa số ra ngoài dấu căn.

Câu 15: DSSD

Lời giải:



a. Tam giác ABC là tam giác đều nên $\widehat{BAC} = 60^\circ$

Góc $\widehat{BOC}$ là góc ở tâm chắn cung $\widehat{BC}$ nên góc $\widehat{BOC} = 2 \cdot \widehat{BAC} = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$.

Chọn: D

b. Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác đều ABC bằng:

$$R = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot BC = \frac{\sqrt{3}}{3} \cdot 3 = \sqrt{3} \text{ cm} \quad \text{Đường kính } d = 2\sqrt{3} \text{ cm}$$

Chọn: S.

c. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác đều ABC bằng: $r = \frac{\sqrt{3}}{6} \cdot BC = \frac{\sqrt{3}}{6} \cdot 3 = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ cm}$

$$\pi r^2 \approx 3,14 \cdot \left(\frac{\sqrt{3}}{2} \right)^2 \approx 2,355 \text{ cm}^2$$

Do đó diện tích đường tròn nội tiếp tam giác ABC là:

Chọn: S

d. Tam giác ABC đều cạnh a thì đường cao $AH = \frac{a\sqrt{3}}{2} = \frac{3 \cdot \sqrt{3}}{2} \text{ cm}$

Diện tích tam giác ABC là: $\frac{1}{2} \cdot AH \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{3\sqrt{3}}{2} \cdot 3 = \frac{9\sqrt{3}}{4} \text{ cm}^2$

Diện tích đường tròn (O) là: $\pi \cdot R^2 = \pi (\sqrt{3})^2 = 3\pi \text{ cm}^2$

Diện tích viên phân là: $\left(3\pi - \frac{9\sqrt{3}}{4} \right) : 3 \approx 1,865 \text{ cm}^2$

Chọn: D

Câu 16: DSDD

Lời giải:

+) ĐKXĐ của phương trình là $x \neq 0$ và $x \neq 3$.

$$\frac{(x+3)(x-3)}{x(x-3)} = \frac{(x+9)x}{(x-3)x} \Rightarrow (x+3)(x-3) = (x+9)x \quad (*)$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 9 = x^2 + 9x \Leftrightarrow x = -1 \text{ (thỏa mãn ĐKXĐ)}.$$

Vậy phương trình có nghiệm là $x = -1$.

a) Điều kiện xác định của phương trình là: $x \neq 0$ và $x \neq 3$. (chọn D)

b) Phương trình đã cho vô nghiệm. (chọn S)

c) $x = -1$ là một nghiệm của phương trình đã cho. (chọn D)

d) Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất. (chọn D)

Câu 17: 27

Lời giải:

$$\text{Vì } \tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1 \text{ nên } \tan \alpha = \frac{1}{2}$$

Dùng máy tính cầm tay tính được $\alpha = 27^\circ$

Câu 18: 1,78

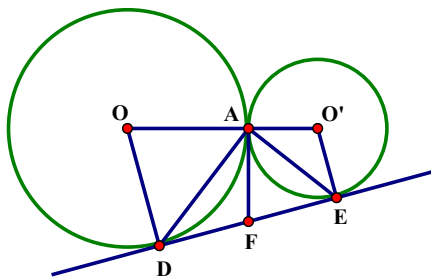
Lời giải:

$$\frac{1}{\sqrt{x}-1} = 3 \quad (x \geq 0; x \neq 1) \quad \sqrt{x}-1 = \frac{1}{3}$$

$$\sqrt{x} = \frac{4}{3}; x = \frac{16}{9}; x = 1,78; \text{ Vậy } x = 1,78$$

Câu 19: 90

Lời giải:



Kẻ tiếp tuyến chung của hai đường tròn đi qua A cắt tiếp tuyến chung DE ở F.

Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau, ta có:

$FA = FD = FE = \frac{DE}{2}$.
 Suy ra tam giác DAE là tam giác vuông tại A
 Vậy $\angle DAE = 90^\circ$.

Câu 20: 1

Lời giải:

Điều kiện $x \leq 5$

$$(\sqrt{5-x})^2 = 4$$

Câu 21: 75,4

Lời giải:

Diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đó là $\pi \cdot 7^2 - \pi \cdot 5^2 = 24\pi (cm^2) = 75,4$

Câu 22: 1

Lời giải:

$$x^3 + x = 0$$

$$x(x^2 + 1) = 0$$

Có:
$$\begin{cases} x = 0 \\ x^2 + 1 = 0 \text{ (vô lý)} \end{cases}$$

Vậy phương trình có 1 nghiệm $x = 0$