

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: Hai giá sách có 300 cuốn. Nếu chuyển 50 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì số sách trên hai giá bằng nhau. Tính số sách trên giá thứ hai.

- A. 100 cuốn. B. 50 cuốn. C. 200 cuốn. D. 150 cuốn.

Câu 2: Cho $\triangle ABC$ vuông tại C biết $\angle ABC = \beta$, $\angle CAB = \alpha$, có β và α là hai góc phụ nhau. Chọn khẳng định sai:

- A. $\tan \alpha = \cot \beta$. B. $\cos \alpha = \sin \beta$. C. $\cot \alpha = \tan \beta$. D. $\sin \alpha = \cot \beta$.

Câu 3: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = 9, \tan C = \frac{5}{4}$. Tính độ dài các đoạn thẳng AC và BC . (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 2).

- A. $AC = 11,53; BC = 7,2$ B. $AC = 7,2; BC \approx 11,53$
C. $AC = 7; BC \approx 11,53$ D. $AC = 5,2; BC \approx 11$

Câu 4: Biểu thức $\sqrt{3x-1}$ có nghĩa khi

- A. $x \leq -\frac{1}{3}$ B. $x \geq -\frac{1}{3}$ C. $x \geq \frac{1}{3}$ D. $x \leq \frac{1}{3}$

Câu 5: Tâm đường tròn nội tiếp tam giác là

- A. Trục tâm tam giác.
B. Giao của ba đường phân giác góc trong tam giác.
C. Giao ba đường trung trực của tam giác.
D. Trọng tâm tam giác.

Câu 6: Cho đoạn OO' và điểm A nằm trên đoạn OO' sao cho $OA = 2O'A$. Kẻ đường tròn (O) , bán kính OA và đường tròn (O') bán kính $O'A$. Dây AD của đường tròn lớn cắt đường tròn nhỏ tại C . Khi đó:

- A. $OD \perp O'C$ B. Cả A, B, C đều sai
C. $\frac{AD}{AC} = 3$ D. $\frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$

Câu 7: Cho số thực $a > 0$. Căn bậc hai số học của a là x khi và chỉ khi?

- A. $a^2 = x, x \geq 0$. B. $x = \sqrt{a}$. C. $a^2 = x, x \geq 0$. D. $a = \sqrt{x}$.

Câu 8: Kết quả trục căn thức của biểu thức $\frac{a}{1 - \sqrt{-a}}$ với $a < 0; a \neq -1$ là:

$$\frac{a(1+\sqrt{-a})}{1+a}$$

A.

$$\frac{a(1+\sqrt{a})}{1+a}$$

B.

$$\frac{a(1-\sqrt{-a})}{1+a}$$

C.

$$\frac{a(1+\sqrt{a})}{1-a}$$

D.

Câu 9: Điền từ thích hợp vào chỗ trống: “Đường tròn có ... trục đối xứng”

A. 0

B. 2

C. 1

D. vô số

Câu 10: Hai đường tròn $(O; 5\text{cm})$ và $(I; R)$ với $R < 5$. Biết $OI = 3\text{cm}$. Giá trị của R để hai đường tròn tiếp xúc trong là:

A. 1cm

B. 8cm

C. 2cm

D. 4cm

Câu 11: Phương trình nào sau đây không là phương trình bậc nhất hai ẩn ?

A. $0x - 0y = 3$

B. $4x + 0y = -2$

C. $5x - 8y = 0$

D. $0x + 5y = -2$

Câu 12: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất một ẩn ? Hãy chọn câu đúng ?

A. $x - \frac{1}{2y^2} < 0$

B. $y < 10 - 2x$

C. $0 + 0.y \geq 8$

D. $\frac{3}{4} - y < 1$

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 $\sqrt{9(x-1)^2} = 6$

a) Nghiệm của phương trình: $x = 3$

b) Phương trình trên tương đương với phương trình: $3|x-1| = 6$

c) Nghiệm của phương trình: $x = 3, x = -1$

d) Phương trình trên tương đương với phương trình: $3(x-1) = 6$

Câu 2: Cho $(O; R)$ và điểm M bất kì

a) Điểm M thuộc đường tròn khi $OM = R$.

b) Điểm M không thuộc đường tròn khi $OM < R$ hoặc $OM > R$.

c) Điểm M nằm trong đường tròn khi $OM < R$.

d) Điểm M nằm trên đường tròn khi $OM \geq R$.

Câu 3: Cho phương trình $\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{3}{2}\sqrt{9x-9} + 24\sqrt{\frac{x-1}{64}} = 2m - 3$.

a) Phương trình có nghiệm với $m \geq 3$.

b) Phương trình có nghiệm với $m \leq \frac{3}{2}$.

c) Phương trình có nhiều nhất 1 nghiệm với mọi m .

d) Phương trình có nghiệm với $m \leq -\frac{3}{2}$.

Câu 4: Giải phương trình $(2x+1)(3x-1)=0$, ta có:

a) Phương trình đã cho có 2 nghiệm.

b) Phương trình đã cho có nghiệm là $x = 3$ và $x = -2$

c) $x = -\frac{1}{2}$ là một nghiệm của phương trình đã cho.

d) Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng $-\frac{1}{6}$.

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

Câu 1: Độ dài của một đường tròn là $25,12\text{cm}$. Tính bán kính đường tròn đó ? (lấy $\pi \approx 3,14$)

Câu 2: Cho hai đường tròn $(O; 2\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ tiếp xúc trong. Tính độ dài của OO'

Câu 3: Cho biểu thức $M = \frac{6 - \sqrt{6}}{1 - \sqrt{6}} + \frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}}$ Giá trị của $2M$ là:

Câu 4: Phương trình $\sqrt{3x+1} = 4$ có nghiệm là bao nhiêu?

Câu 5: Giá trị của m để phương trình $m(x-3)=6$ có nghiệm $x=5$ là

Câu 6: Cho ΔABC vuông tại C có $BC = 1,2\text{cm}$, $AC = 0,9\text{cm}$. Tính tỉ số lượng giác $\sin B$.

----- **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	D	B	C	A	B	C	A	D	C	A	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)	S	Đ	S	Đ
b)	Đ	Đ	Đ	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
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	4	3	-1	5	3	0,6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Gọi số sách trên giá thứ nhất là x (cuốn); $x \in \mathbb{N}; 50 < x < 300$;

số sách trên giá thứ hai là y (cuốn); $y \in \mathbb{N}; 0 < y < 300$.

Vì hai giá sách có 300 cuốn nên ta có phương trình: $x + y = 300$ (1)

Chuyển 50 cuốn sách từ giá thứ nhất sang giá thứ hai thì:

Số sách còn lại ở giá thứ nhất là: $x - 50$ (cuốn).

Số sách ở giá thứ hai là: $y + 50$ (cuốn).

Vì khi đó số sách trên hai giá bằng nhau nên $x - 50 = y + 50$ hay $x - y = 100$ (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ phương trình:

$$\begin{cases} x + y = 300 \\ x - y = 100 \end{cases}; \begin{cases} 2x = 400 \\ x + y = 300 \end{cases}; \begin{cases} x = 200 \\ y = 100 \end{cases} \text{ (TMĐK)}$$

Vậy số sách ở giá thứ hai là 100 (cuốn).

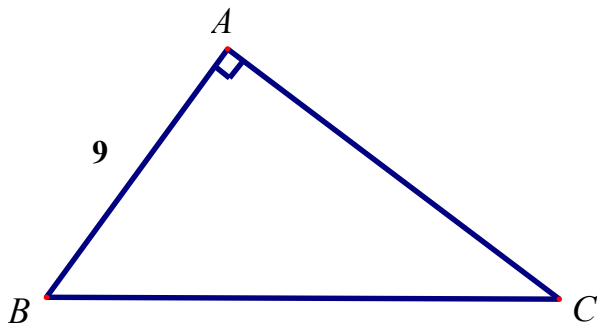
Câu 2: D

Lời giải:

Vì $\triangle ABC$ vuông tại C nên sin góc này bằng cosin góc kia, tang góc này bằng cotang góc kia (Theo định lý về tỉ số lượng giác của hai góc phụ nhau).

Câu 3: B

Lời giải:



Xét tam giác ABC vuông tại A có:

$$\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AC = \frac{AB}{\tan C} = \frac{9}{\frac{5}{4}} = 7,2.$$

Áp dụng định lý Pytago ta có:

$$\begin{aligned} BC^2 &= AB^2 + AC^2 \\ \Rightarrow BC &= \sqrt{9^2 + 7,2^2} \approx 11,53. \end{aligned}$$

Câu 4: C

Lời giải:

Biểu thức $\sqrt{3x-1}$ có nghĩa khi $3x-1 \geq 0 \Rightarrow 3x \geq 1 \Rightarrow x \geq \frac{1}{3}$

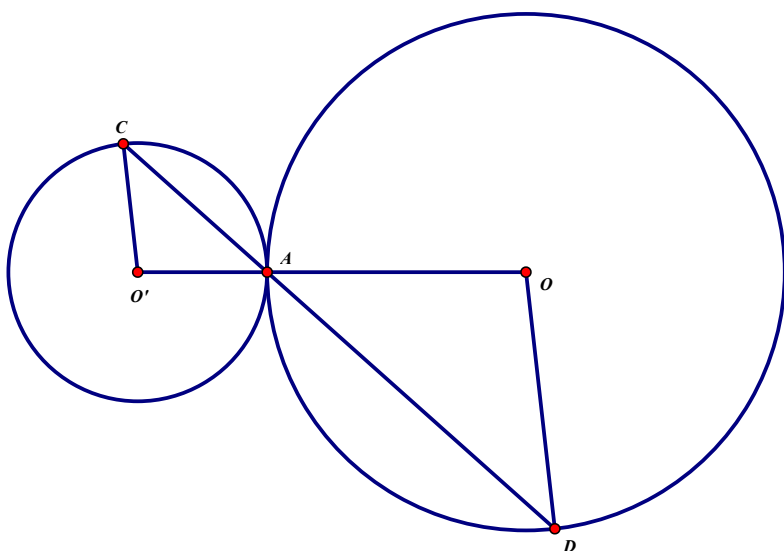
Câu 5: CHAĐGAGCGAĐCABAĐGHGCGCGAGC

Lời giải:

A

Câu 6: B

Lời giải:



Vì hai đường tròn có một điểm chung là A và $OO' = OA + O'A = R + r$ nên hai đường tròn tiếp xúc ngoài

Xét đường tròn (O') và (O) có $O'A = \frac{1}{2}OA$ nên $\frac{OA}{O'A} = 2$

Xét $\triangle O'AC$ cân tại O' và $\triangle OAD$ cân tại O có $\angle AD = \angle AC$ (đối đỉnh) nên $\angle DA = \angle CA$

Suy ra $\triangle O'AC \sim \triangle OAD$ (g - g) $\Rightarrow \frac{AD}{AC} = \frac{OA}{O'A} = 2$

Lại có vì $\angle DA = \angle CA$ mà hai góc ở vị trí so le trong nên $OD \parallel O'C$

Câu 7: C

Lời giải:

$$\sqrt{a} = x \Leftrightarrow \begin{cases} x^3 = 0 \\ x^2 = a \end{cases}$$

Với số dương a, số x được gọi là căn bậc hai số học của a khi và chỉ khi

Câu 8: A

Lời giải:

$$\frac{a}{1 - \sqrt{-a}} = \frac{a(1 + \sqrt{-a})}{1 + a}$$

Câu 9: D

Lời giải:

Câu 10: C

Lời giải:

Để hai đường tròn tiếp xúc trong thì $OI = 5 - R \Rightarrow 3 = 5 - R \Rightarrow R = 2(cm)$

Câu 11: A

Lời giải:

Vì $0x - 0y = 3$ có $a = b = 0$ nên không phải là phương trình bậc nhất 2 ẩn.

Câu 12: D

Lời giải:

Dựa vào định nghĩa: Phương trình dạng $ax + b = 0$, với a và b là hai số đã cho và $a \neq 0$, được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn.

Nên $\frac{3}{4} - y < 1$ là bất phương trình bậc nhất một ẩn.

Câu 13: SDDS**Lời giải:**

Vì $\sqrt{9(x-1)^2} = 6 \Leftrightarrow 3|x-1| = 6 \Leftrightarrow |x-1| = 2 \Leftrightarrow x-1 = \pm 2 \Leftrightarrow x = 3, x = -1$.

Câu 14: DDDS**Lời giải:**

Dựa vào nhận xét về vị trí tương đối của một điểm với đường tròn.

a. Chọn: Đúng

b. Chọn: Đúng

c. Chọn: Sai

d. Không thuộc đường tròn tức là điểm có thể nằm phía bên trong hoặc bên ngoài đường tròn

Chọn: Đúng

Câu 15: SDDD**Lời giải:**

- Ta có:

$$\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{3}{2}\sqrt{9x-9} + 24\sqrt{\frac{x-1}{64}} = 2m - 3$$

$$\frac{1}{2}\sqrt{x-1} - \frac{9}{2}\sqrt{x-1} + 3\sqrt{x-1} = 2m - 3$$

$$\sqrt{x-1} = 3 - 2m$$

Điều kiện có nghiệm của phương trình $\sqrt{x-1} = 3 - 2m$ là:

$$3 - 2m \geq 0$$

$$m \leq \frac{3}{2}$$

Khi đó: $\sqrt{x-1} = 3 - 2m$

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

Câu 16: DSDD**Lời giải:**

Ta có: $(2x+1)(3x-1) = 0$ nên $2x+1=0$ hoặc $3x-1=0$

$$+) 2x + 1 = 0 \text{ hay } 2x = -1, \text{ suy ra } x = -\frac{1}{2}$$

$$+) 3x - 1 = 0 \text{ hay } 3x = 1, \text{ suy ra } x = \frac{1}{3}$$

Vậy phương trình đã cho có hai nghiệm là $x = -\frac{1}{2}$ và $x = \frac{1}{3}$

Phương trình đã cho có 2 nghiệm là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

$x = -\frac{1}{2}$ là một nghiệm của phương trình đã cho là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Phương trình đã cho có tập nghiệm là $x = 3$ và $x = -2$ là khẳng định sai.

Chọn: S

Vì $-\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} = -\frac{1}{6}$ nên Tích các nghiệm của phương trình đã cho bằng $-\frac{1}{6}$ là khẳng định đúng.

Chọn: Đ

Câu 17: 4

Lời giải:

$$C = 2\pi R \Rightarrow R = \frac{C}{2\pi} = \frac{25,12}{2 \cdot 3,14} = 4(\text{cm})$$

Ta có:

Câu 18: 3

Lời giải:

Do hai đường tròn $(O; 2\text{cm})$ và $(O'; 5\text{cm})$ tiếp xúc trong nên $OO' = 5 - 2 = 3\text{cm}$

Câu 19: -1

Lời giải:

$$M = \frac{6 - \sqrt{6}}{1 - \sqrt{6}} + \frac{6 - \sqrt{6}}{\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}(\sqrt{6} - 1)}{1 - \sqrt{6}} + \frac{\sqrt{6}(\sqrt{6} - 1)}{\sqrt{6}} = -\sqrt{6} + \sqrt{6} - 1 = -1$$

Câu 20: 5

Lời giải:

$$\text{Điều kiện } x^3 \neq \frac{1}{3}$$

$$\sqrt{3x+1} = 4$$

$$3x+1 = 16$$

$$3x = 15$$

$$x = 5$$

Câu 21: 3

Lời giải:

Với $x = 5$

$$\Rightarrow m(5 - 3) = 6$$

$$\Rightarrow m \cdot 2 = 6$$

$$\Rightarrow m = 3$$

Câu 22: 0,6

Lời giải:

Trong ΔABC vuông tại C có: $AB^2 = AC^2 + BC^2 \Rightarrow AB = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5(\text{cm})$

Xét ΔABC vuông tại C có: $\sin B = \frac{AC}{AB} = \frac{0,9}{1,5} = 0,6$