

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: Cho đường thẳng (d) có phương trình $(m - 4)x - (m + 1)y = 3$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) song song với trục tung.

- A. $m = -1$ B. $m = 2$ C. $m = 1$ D. $m = -2$

Câu 2: 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. 1,26 B. 1,25 C. 1,24 D. 1,23

Câu 3: Cho biểu thức $P = \frac{\sqrt{x}}{\sqrt{x} - 1}$ với $x \geq 0, x \neq 1$. Giá trị của P khi $x = 4$ là:

- A. 2 B. $\frac{2}{3}$ C. 4 D. -2

Câu 4: Rút gọn biểu thức

- A. $-\sqrt{7}$ B. $\sqrt{7}$ C. $-\sqrt{3}$ D. $2\sqrt{5}$

Câu 5: 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. 8 B. 10 C. 7 D. 9

Câu 6: Diện tích hình quạt tròn có bán kính bằng 5cm và góc ở tâm có số đo là 60° là ?

- A. $\frac{25\pi}{6}(\text{cm})$ B. $\frac{5\pi}{6}(\text{cm}^2)$ C. $\frac{10\pi}{6}(\text{cm}^2)$ D. $\frac{25\pi}{6}(\text{cm}^2)$

Câu 7: Cho hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm. Chọn khẳng định sai ?

- A. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
B. Khoảng cách từ điểm đó tới hai tiếp điểm là bằng nhau.
C. Tia nối từ tâm tới điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính.
D. Tia nối từ điểm đó tới tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Câu 8: 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. $\frac{AD}{AC} = 3$ B. Cả A, B, C đều sai

C. $OD \perp O'C$

$$D. \frac{AD}{AC} = \frac{1}{2}$$

Câu 9: Cho đường tròn tâm O , hai tiếp tuyến tại A và B ($A \neq B$) của đường tròn cắt nhau tại M . Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $MB = AB$

B. $MA = AB$

C. $MA + MB = AB$

D. $MA = MB$

Câu 10: Hai giá sách có 450 cuốn sách. Nếu chuyển 25 cuốn từ giá thứ nhất sang giá thứ hai

thì số sách trên giá thứ hai bằng $\frac{4}{5}$ số sách ở giá thứ nhất. Gọi số sách trên hai giá lần lượt là x (cuốn) và y (cuốn) ($x, y \in \mathbb{N}$). Điều kiện của x và y là:

A. $450 > x > y > 25$

B. $450 > x, y > 0$

C. $450 > x > 25$ và $450 > y > 0$

D. $450 > x > 0$ và $450 > y > 25$

Câu 11: Cho biết $x \leq 3$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $11x - 52 > 0$

B. $6x - 29 > 0$

C. $2x - 6 \leq 0$

D. $4x - 12 < 0$

Câu 12: Cho $\triangle MNP$ vuông tại P có $MP = a; \angle N = 32^\circ$. Khi đó PN bằng:

A. $PN = a \cdot \cot 32^\circ$

B. $PN = a \cdot \sin 32^\circ$

C. $PN = a \cdot \tan 32^\circ$

D. $PN = a \cdot \cos 32^\circ$

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 $P = \sqrt{a^2 b^4}$.

a) Khi $P = 0$ thì giá trị của $a = 0$ và $b = 0$

b) Điều kiện của a và b để biểu thức P có nghĩa là $a \geq 0$ và $b \in \mathbb{R}$.

c) Với $a = -2, b = -1$ thì giá trị của biểu thức P là 2

d) Biểu thức $P = |a| \cdot b^2$

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

a) Đưa thừa số $-\frac{2}{3} \cdot \sqrt{xy}$ với $xy \geq 0$ vào trong dấu căn có kết quả là $\sqrt{\frac{4}{9}xy}$

b) Rút gọn biểu thức $\sqrt{32x} + \sqrt{50x} - 2\sqrt{8x} + \sqrt{18x}$ với $x \geq 0$ ta được kết quả là $8\sqrt{2x}$

c) Phương trình $\sqrt{4x-8} - 2\sqrt{\frac{x-2}{4}} + \sqrt{9x-18} = 8$ có một nghiệm là $x = 6$.

d) Đưa thừa số $0,1 \cdot \sqrt{20000}$ ra ngoài dấu căn có kết quả là $100\sqrt{2}$

Câu 3: Trong mỗi ý dưới đây, thí sinh chọn đúng hoặc sai:

a) Chu vi hình tròn có đường kính $d = 4\text{cm}$ là $2\pi\text{cm}$.

b) Chu vi vành xe đạp có đường kính 65cm bằng $65\pi\text{cm}$.

c) Một vườn cỏ hình vuông có cạnh là 50m , người ta buộc một con bò ở góc vườn với sợi dây thừng dài 15m . Với cách buộc đó thì con bò có thể ăn diện tích cỏ lớn nhất là $\frac{225}{4}\pi\text{m}^2$

d) Hai bán kính OA, OB của đường tròn $(O; R)$ tạo với nhau một góc 75° , độ dài cung nhỏ AB là $\frac{5\pi R}{12}$.

Câu 4: Khẳng định sau đúng hay sai ?

- a) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 5
- b) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 6
- c) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 7
- d) Số nguyên nhỏ nhất thỏa mãn bất phương trình $\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$ là 8

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

Câu 1: Nếu chu vi đường tròn tăng thêm $8\pi(\text{cm})$ thì bán kính đường tròn tăng thêm bao nhiêu cm ?

Câu 2: Cho hai đường tròn $(O; 8\text{ cm})$ và $(O'; 6\text{ cm})$ cắt nhau tại A, B sao cho OA là tiếp tuyến của (O') . Tính độ dài dây AB

Câu 3: Tính giá trị căn thức $\sqrt[3]{-4x - 29}$ tại $x = 175$.

Câu 4: Cho $x^3 - 1$ thỏa mãn $\sqrt{x^2} = 2$. Giá trị của biểu thức $x^2 - x$ là:

Câu 5: Nghiệm của bất phương trình $-2x > 4$ là $x < \dots$

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ vuông tại A , biết $AC = 10\text{ cm}$, $\angle C = 60^\circ$. Tính diện tích $\triangle ABC$ (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	A	A	D	D	A	B	D	C	C	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	S	S	S
b)	S	Đ	S	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	S	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	9,6	-9	2	-2	86,6

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

Để đường thẳng ^(d) song song với trục tung khi $m + 1 = 0$ suy ra $m = -1$

Câu 2: C

Lời giải:

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

Câu 3: A

Lời giải:

Thay $x = 4$ (TMĐKXD) vào biểu thức P ta được
$$P = \frac{\sqrt{4}}{\sqrt{4} - 1} = \frac{2}{2 - 1} = 2$$

Câu 4: A

Lời giải:

$$A = \sqrt{28} - \sqrt{63} + \frac{7 + \sqrt{7}}{\sqrt{7}} - \sqrt{(\sqrt{7} + 1)^2} = 2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} + \frac{\sqrt{7}(\sqrt{7} + 1)}{\sqrt{7}} - |\sqrt{7} + 1|$$

$$= -\sqrt{7} + (\sqrt{7} + 1) - (\sqrt{7} + 1) = -\sqrt{7}$$

Câu 5: D

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 6: D

Lời giải:

Câu 7: A

Lời giải:

Nếu hai tiếp tuyến của đường tròn cắt nhau tại một điểm thì:

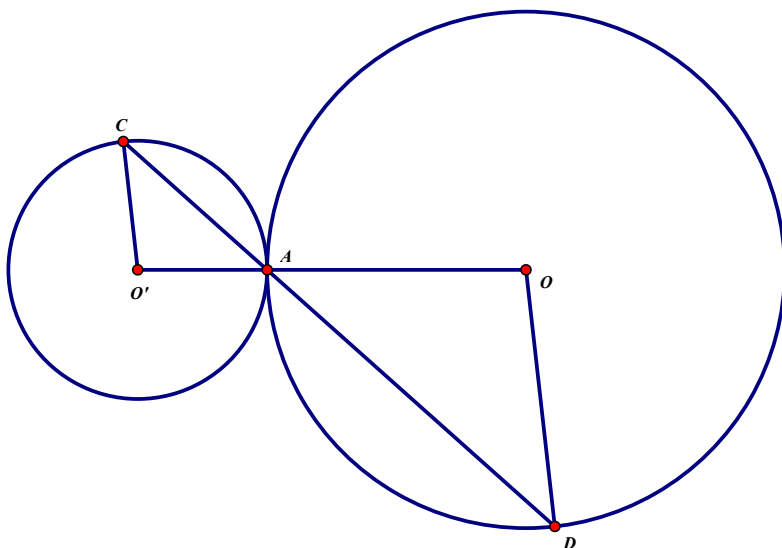
Điểm đó cách đều hai tiếp điểm.

Tia kẻ từ điểm đó đi qua tâm là tia phân giác của góc tạo bởi hai tiếp tuyến.

Tia kẻ từ tâm đi qua điểm đó là tia phân giác của góc tạo bởi hai bán kính đi qua tiếp điểm.

Câu 8: 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 9: D**Lời giải:**

Hai tiếp tuyến tại A và B ($A \neq B$) của đường tròn cắt nhau tại M nên $MA = MB$.

Câu 10: C**Lời giải:**

Vì tổng số sách là 450 nên $x, y < 450$

Vì có thể chuyển 25 cuốn sách từ giá thứ nhất sang giá thứ hai nên $x > 25$

Câu 11: C**Lời giải:**

Áp dụng qui tắc giải bất phương trình bậc nhất một ẩn

$$2x - 6 \leq 0$$

$$2x \leq 6$$

$$x \leq 3$$

Vậy nghiệm của bất phương trình $2x - 6 \leq 0$ là $x \leq 3$

Câu 12: A**Lời giải:**

Dựa vào hệ thức : Trong tam giác vuông, mỗi cạnh góc vuông bằng cạnh góc vuông kia nhân với $\tan$ góc đối hoặc nhân với $\cotang$ góc kề

Câu 13: SSDD**Lời giải:**

a) Đề P có nghĩa khi $a^2b^4 \geq 0$, bất đẳng thức này luôn đúng với mọi a, b . Do đó a) Sai.

b) Áp dụng $\sqrt{A^2} = |A|$. Do đó b) Đúng.

c) Với $a = -2, b = -1$ thỏa mãn ĐKXĐ, thay $a = -2, b = -1$ vào biểu thức P ta được $P = 2$. Do đó c) Đúng

$$P = 0 \Rightarrow \sqrt{a^2b^4} = 0 \Leftrightarrow |a|b^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$$

d) Ta có . Do đó d) Sai

Câu 14: SDDS**Lời giải:**

a) $0,1 \cdot \sqrt{20000} = 0,1 \cdot \sqrt{2 \cdot 10000} = 0,1 \cdot \sqrt{100^2 \cdot 2} = 0,1 \cdot 100 \cdot \sqrt{2} = 10\sqrt{2}$. Chọn Sai.

b) $-\frac{2}{3} \cdot \sqrt{xy} = -\sqrt{\left(\frac{2}{3}\right)^2 xy} = -\sqrt{\frac{4}{9}xy}$ (với $xy \geq 0$). Chọn Sai.

c) $\sqrt{27x} - \sqrt{48x} + 4\sqrt{75x} + \sqrt{243x} = \sqrt{9 \cdot 3x} - \sqrt{16 \cdot 3x} + 4\sqrt{25 \cdot 3x} + \sqrt{81 \cdot 3x}$
 $= \sqrt{3^2 \cdot 3x} - \sqrt{4^2 \cdot 3x} + 4\sqrt{5^2 \cdot 3x} + \sqrt{9^2 \cdot 3x}$
 $= 3\sqrt{3x} - 4\sqrt{3x} + 4 \cdot 5\sqrt{3x} + 9\sqrt{3x} = (3 - 4 + 20 + 9)\sqrt{3x} = 28\sqrt{3x}$ (với $x \geq 0$). Chọn Đúng.

d) Điều kiện:
$$\begin{cases} 4x - 8 \geq 0 \\ 9x - 18 \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 4(x - 2) \geq 0 \\ 9(x - 2) \geq 0 \\ x - 2 \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow x - 2 \geq 0 \Leftrightarrow x \geq 2$$

$$\text{Ta có: } \sqrt{4x-8} - 2\sqrt{\frac{x-2}{4}} + \sqrt{9x-18} = 8$$

$$\sqrt{4(x-2)} - 2\sqrt{\frac{1}{4} \cdot (x-2)} + \sqrt{9 \cdot (x-2)} = 8$$

$$2\sqrt{x-2} - 2 \cdot \frac{1}{2} \sqrt{x-2} + 3\sqrt{x-2} = 8$$

$$2\sqrt{x-2} - \sqrt{x-2} + 3\sqrt{x-2} = 8$$

$$4\sqrt{x-2} = 8$$

$$\sqrt{x-2} = 2$$

$$x-2=4$$

$$x=6 \text{ (thỏa mãn } x \geq 2)$$

Vậy phương trình có một nghiệm là $x=6$. Chọn Đúng.

Câu 15: SSDD

Lời giải:

<NB> Chu vi hình tròn có đường kính $d=4\text{cm}$ là $2\pi\text{cm}$.

$$C = \pi d = \pi \cdot 4 = 4\pi(\text{cm})$$

Chọn S

<NB> Hai bán kính OA, OB của đường tròn $(O; R)$ tạo với nhau một góc 75° , độ dài cung

nhỏ AB là $\frac{5\pi R}{12}$.

$$l = \frac{\pi R n}{180} = \frac{\pi R \cdot 75}{180} = \frac{5\pi R}{12}$$

Chọn Đ

<TH> Chu vi vành xe đạp có đường kính 65cm bằng $35\pi\text{cm}$.

$$C = \pi d = \pi \cdot 65 = 65\pi(\text{cm})$$

Chọn S

D. <VD> Một vườn cỏ hình vuông có cạnh là 50m , người ta buộc một con bò ở góc vườn với sợi dây thừng dài 15m . Với cách buộc đó thì con bò có thể ăn diện tích cỏ lớn nhất là

$$\frac{225}{4}\pi\text{m}^2$$

Ta có: $R=15\text{m}$

Người ta buộc một con bò ở góc vườn $\Rightarrow n^\circ = 90^\circ$

$$S = \frac{\pi R^2 n}{360} = \frac{\pi \cdot 15^2 \cdot 90}{360} = \frac{225}{4}\pi(\text{m}^2)$$

Con bò có thể ăn diện tích cỏ lớn nhất là

Chọn Đ

Câu 16: SSDS

Lời giải:

$$\frac{x+4}{5} - x + 5 < \frac{x+3}{3} - \frac{x-2}{2}$$

$$\Leftrightarrow 6(x+4) - 30x + 150 < 10(x+3) - 15(x-2)$$

$$\Leftrightarrow 6x + 24 - 30x + 150 < 10x + 30 - 15x + 30$$

$$\Leftrightarrow 6x - 30x - 10x + 15x < 30 + 30 - 24 - 150$$

$$\Leftrightarrow -19x < -114$$

$$\Leftrightarrow x > 6$$

Vậy nghiệm của bpt là $x > 6$

Nghiệm nguyên nhỏ nhất là $x = 7$.

$\Rightarrow$ Đáp án b), c), d) sai; a) đúng.

Câu 17: 4

Lời giải:

Chu vi đường tròn ban đầu: $C = 2\pi R$

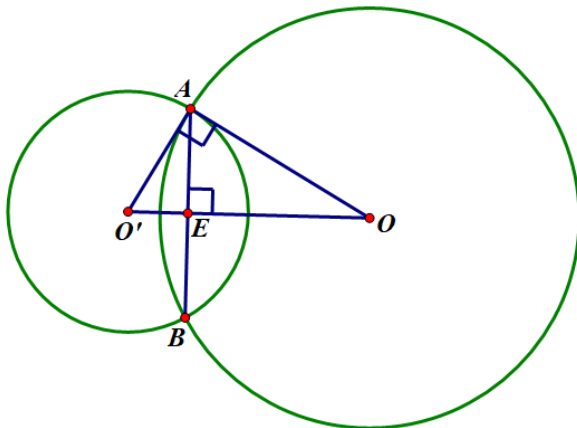
Chu vi đường tròn lúc sau: $C = 2\pi R'$

Vậy bán kính đường tròn tăng thêm là: $2\pi R' - 2\pi R = 8\pi$

Bán kính đường tròn tăng thêm: $R' - R = 4(\text{cm})$

Câu 18: 9,6

Lời giải:



Xét $\triangle OAO'$ vuông tại A có AE là đường cao nên: $\frac{1}{AE^2} = \frac{1}{AO^2} + \frac{1}{AO'^2}$

$$\Rightarrow \frac{1}{AE^2} = \frac{1}{6^2} + \frac{1}{8^2} \Rightarrow AE = \frac{24}{5} = 4,8 \text{ cm}$$

Theo định lý: Nếu hai đường tròn cắt nhau thì hai giao điểm đối xứng với nhau qua đường nối tâm, tức là đường nối tâm là đường trung trực của dây chung. Hay OO' là đường trung trực

của AB. Nên: $AB = 2.AE = 2 \cdot \frac{24}{5} = \frac{48}{5} = 9,6 \text{ cm}$

Câu 19: -9

Lời giải:

Thay $x = 175$ vào căn thức ta được $\sqrt[3]{-4x - 29} = \sqrt[3]{-4 \cdot 175 - 29} = \sqrt[3]{-700 - 29} = \sqrt[3]{-729} = -9$

Câu 20: 2

Lời giải:

$$\sqrt{x^2} = 2 \quad x^3 \geq 1 \Rightarrow x = 2$$

$$\sqrt{x^2} = 2 \Rightarrow x^2 = 4.$$

$$\Rightarrow x^2 - x = 2$$

Câu 21: -2

Lời giải:

$$-2x > 4$$

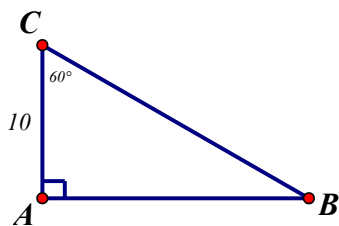
$$-2x > 4$$

$$x < 4 : (-2)$$

$$x < -2$$

Câu 22: 86,6

Lời giải:



Xét $\triangle ABC$ vuông tại A có: $\tan C = \frac{AB}{AC} \Rightarrow AB = AC \cdot \tan C = 10 \cdot \tan 60 = 10\sqrt{3}(\text{cm})$

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 10\sqrt{3} \cdot 10 = 50\sqrt{3} \text{cm}^2$$