

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 $(5m - 15)x + 2my = m - 2$. Tìm các giá trị của tham số m để (d) song song với trục hoành.

- A. $m = 4$ B. $m = 1$ C. $m = 3$ D. $m = 2$

Câu 2: Hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày. Hỏi nếu A

làm riêng hết $\frac{1}{3}$ công việc rồi nghỉ thì B hoàn thành nốt công việc trong thời gian bao lâu? Biết rằng nếu làm một mình xong công việc thì A làm nhanh hơn B là 12 ngày.

- A. 12 ngày. B. 16 ngày. C. 18 ngày. D. 10 ngày.

Câu 3: Trong các đẳng thức sau. Đẳng thức nào đúng

- A. $\sin 60^\circ = \cos 60^\circ$ B. $\sin 60^\circ = \cos 30^\circ$ C. $\sin 60^\circ = \tan 60^\circ$ D. $\sin 60^\circ = \tan 30^\circ$

Câu 4: Cho tam giác ABC vuông tại A . Hãy tính $\tan C$ biết rằng $\cot B = 2$.

- A. $\tan C = \frac{1}{2}$ B. $\tan C = 4$ C. $\tan C = \frac{1}{4}$ D. $\tan C = 2$

Câu 5: Thu gọn biểu thức $\sqrt[3]{\frac{27a^3b^6}{-64}}$ ta được:

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

Câu 6: Rút gọn biểu thức $A = \left(5\sqrt{2} - \frac{5}{4}\sqrt{32} + \sqrt{200} \right) : \sqrt{8}$ ta được kết quả là:

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

Câu 7: Cho $(O; 5\text{cm})$ và hai điểm A; B. Biết $OA = 3\text{cm}$; $OB = \sqrt{26}\text{cm}$. Khi đó:

- A. Điểm A nằm trong (O) ; điểm B nằm trên (O) .
B. Điểm A nằm trên (O) ; điểm B nằm ngoài (O) .
C. Điểm A nằm trong (O) ; điểm B nằm ngoài (O) .
D. Điểm A nằm ngoài (O) ; điểm B nằm trong (O) .

Câu 8: Cho $(O; R)$ khi đó độ dài đường kính bằng:

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

Câu 9: 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

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

C. $OD \perp O'C$

Câu 10: Cho hai đường tròn $(O; 20\text{cm})$ và $(O'; 15\text{cm})$ cắt nhau tại A và B . Tính đoạn nối tâm OO' , biết rằng $AB = 24\text{cm}$ và O và O' nằm cùng phía đối với AB .

A. $OO' = 25\text{cm}$

B. $OO' = 9\text{cm}$

C. $OO' = 8\text{cm}$

D. $OO' = 7\text{cm}$

Câu 11: Phương trình $\sqrt{x^2 + 9} = 5$ có nghiệm x bằng:

A. 5

B. - 4

C. ± 4

D. 4

Câu 12: Bất phương trình $-x - 2 > 4$, phép biến đổi nào sau đây là đúng?

A. $x < -4 - 2$

B. $x < -4 + 2$

C. $x > 4 + 2$

D. $x < 4 - 2$

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.

$$A = \frac{x+1}{\sqrt{x}}$$

Câu 1: Cho

a) GTNN của $A + 3$ là 5 tại $x = 1$

b) GTNN của A là 2 tại $x = 1$

c) GTLN của $2A$ là 4 tại $x = 2$

d) GTNN của A là 2 tại $x = 0$

Câu 2: Điều kiện của x để phương trình $\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 1$ có nghiệm là?

a) $x < 1$

b) $x = -1$

c) $x^3 - 1$

d) $x = 1$

Câu 3: Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A . Kẻ các đường kính AOB của (O) ; $AO'C$ của (O') . Gọi DE vừa là tiếp tuyến của đường tròn (O) vừa là tiếp tuyến của đường tròn (O') ($D \in (O)$; $E \in (O')$). Gọi M là giao điểm của BD và CE .

a) $OD \parallel O'E$

b) $\angle AOD = 60^\circ$

c) Tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

d) AM không là tiếp tuyến của đường tròn (O') .

Câu 4: Nam có 25 000 đồng. Nam muốn mua một cái bút giá 4000 đồng và x quyển vở loại 2200 đồng một quyển.

a) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000 + 2200x$

b) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$

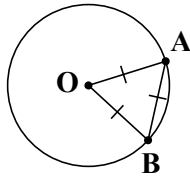
c) Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000x + 2200 \leq 25000$

d) Tổng số tiền bạn Nam phải trả là $4000x + 2200$

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

Câu 1: Giá trị biểu thức $B = \tan 1^\circ \cdot \tan 2^\circ \cdot \tan 88^\circ \cdot \tan 89^\circ$ bằng

Câu 2: Tính số đo của cung lớn AB trong hình vẽ sau: (Viết kết quả ở dạng số tự nhiên với đơn vị là độ)



Câu 3: Đường tròn lớn của Trái đất dài khoảng $40000(\text{km})$. Tính bán kính Trái đất

Câu 4: Cho biểu thức $P = \left(\frac{x\sqrt{x} + x - 2}{x - 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{1}{x\sqrt{x} - x} (x > 0, x \neq 1)$. Tìm x để $P = 2$.

Câu 5: Cho $x^3 - 1$ thỏa mãn $\sqrt{x - 1} = 2$. Giá trị của biểu thức $x^2 - 3x$ là:

Câu 6: Nghiệm của phương trình $(x - 5)(x + 1) = (x - 1)(x + 1)$ 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
Chọ n	C	B	B	D	D	B	C	C	B	D	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)	Đ	S	Đ	Đ
b)	Đ	S	S	Đ
c)	S	Đ	Đ	S
d)	S	Đ	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
Chọ n	1	300	6369	2	10	-1

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: C

Lời giải:

Đề đường thẳng ^(d) song song với trục hoành khi $5m - 15 = 0$ suy ra $m = 3$

Câu 2: B

Lời giải:

Gọi thời gian A, B làm một mình xong công việc lần lượt là x, y

($y > x > 0$; $y > 12$, đơn vị: ngày)

$$\frac{1}{x}; \frac{1}{y}$$

Mỗi ngày các bạn A, B làm lượt làm được (công việc)

Vì hai bạn A và B cùng làm chung một công việc thì hoàn thành sau 8 ngày nên ta có:

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{8} \quad (1)$$

Do làm một mình xong công việc thì B làm lâu hơn A là 12 ngày nên ta có phương trình:

$$y - x = 12 \quad (2)$$

$$x = 12; y = 24$$

Từ (1) và (2) ta có :

Vậy B hoàn thành cả công việc trong 24 ngày

Suy ra sau khi A làm một mình xong $\frac{1}{3}$ công việc rồi nghỉ, B hoàn thành $\frac{2}{3}$ công việc còn lại trong $\frac{2}{3} \cdot 24 = 16$ ngày.

Câu 3: B

Lời giải:

Câu 4: D

Lời giải:

Vì tam giác ABC vuông tại A nên

$$\tan C = \cot B$$

$$\tan C = 2$$

Câu 5: D

Lời giải:

$$\text{Có } \sqrt[3]{\frac{27a^3b^6}{-64}} = \frac{3ab^2}{-4} = -\frac{3ab^2}{4}$$

Câu 6: B

Lời giải:

$$\begin{aligned} A &= \left(5\sqrt{2} - \frac{5}{4}\sqrt{32} + \sqrt{200} \right) : \sqrt{8} \\ &= (5\sqrt{2} - 5\sqrt{2} + 10\sqrt{2}) : (2\sqrt{2}) \\ &= (10\sqrt{2}) : (2\sqrt{2}) = 5 \end{aligned}$$

Câu 7: C

Lời giải:

Điểm M nằm trên đường tròn $(O; R)$ nếu $OM = R$

Điểm M nằm trong đường tròn (O; R) nếu $OM < R$
 Điểm M nằm ngoài đường tròn (O; R) nếu $OM > R$

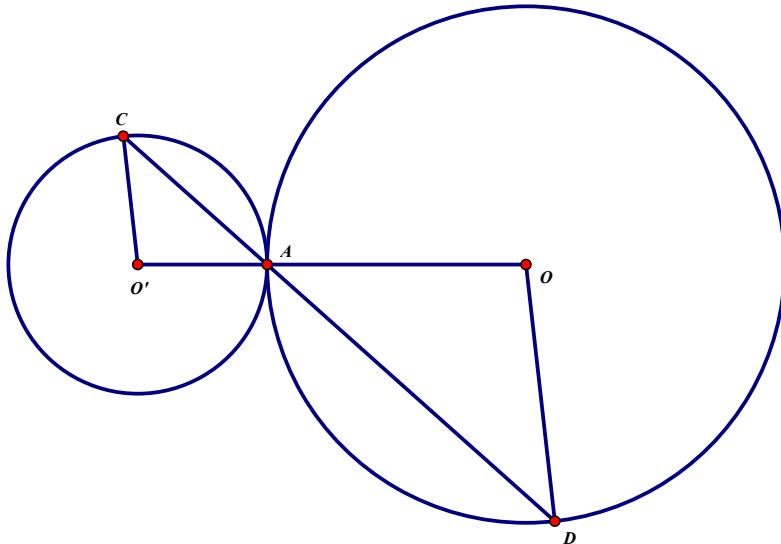
Câu 8: C

Lời giải:

Dựa vào khái niệm về đường kính suy ra Đường kính có độ dài bằng hai lần bán kính.

Câu 9: 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 $\frac{OA}{O'A} = 2$

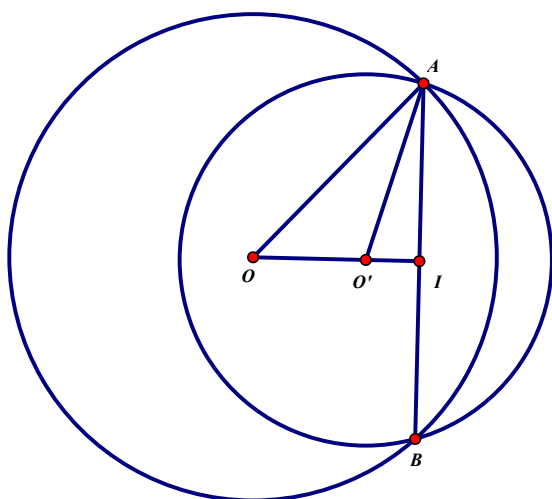
Xét $\triangle O'AC$ cân tại O' và $\triangle OAD$ cân tại O có $\angle AD = \angle'AC$ (đối đỉnh) nên $\angle DA = \angle'CA$

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 10: D

Lời giải:



Gọi I là giao điểm của AB và OO'

Hai đường tròn $(O; 20\text{cm}); (O'; 15\text{cm})$ cắt nhau tại A và B nên OO' là đường trung trực của AB

$\Rightarrow OO' \perp AB$ tại I (tính chất đường nối tâm), $AB = 2AI \Rightarrow AI = 12\text{cm}$

Xét $\triangle AOI$ vuông tại I, có: $OI = \sqrt{OA^2 - AI^2} = 16\text{cm}$.

Xét $\triangle AO'I$ vuông tại I, có: $O'I = \sqrt{O'A^2 - AI^2} = 9\text{cm}$.

Vậy $OO' = OI - O'I = 16 - 9 = 7\text{cm}$

Câu 11: C

Lời giải:

Cách 1: Thử tất cả các đáp án, ta thấy $x = \pm 4$ là nghiệm của phương trình

Cách 2: $\sqrt{x^2 + 9} = 5$

$$x^2 + 9 = 25$$

$$x^2 = 16$$

$$x = \pm 4$$

Câu 12: A

Lời giải:

Ta có: $-x - 2 > 4$ chuyển -2 từ vế trái sang vế phải ta được: $-x > 4 + 2$

Nhân cả hai vế với -1 ta được: $x < -4 - 2$

Câu 13: DDSS

Lời giải:

$$A = \frac{x+1}{\sqrt{x}} = \sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}$$

Ta có

$$*\forall x > 0; \frac{1}{x} > 0$$

. Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có:

$$\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{\sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}} \Rightarrow A \geq 2$$

$$\sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

Dấu = xảy ra khi $\sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow x = 1$
 Vậy GTNN của A là 2 tại $x = 1$

* Vì $x > 0$; $\frac{1}{x} > 0$. Áp dụng bất đẳng thức Côsi ta có:
 Ta có $A + 3 \geq 2 + 3 \geq A \geq 5$

$$\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \geq 2\sqrt{\sqrt{x} \cdot \frac{1}{\sqrt{x}}} \geq A \geq 2$$

$$\sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x}}$$

Dấu = xảy ra khi $\sqrt{x} = \frac{1}{\sqrt{x}} \Leftrightarrow x = 1$
 Vậy GTNN của $A + 3$ là 5 tại $x = 1$

Câu 14: SSDD

Lời giải:

$$\sqrt{x^2 - 2x + 1} = x - 1$$

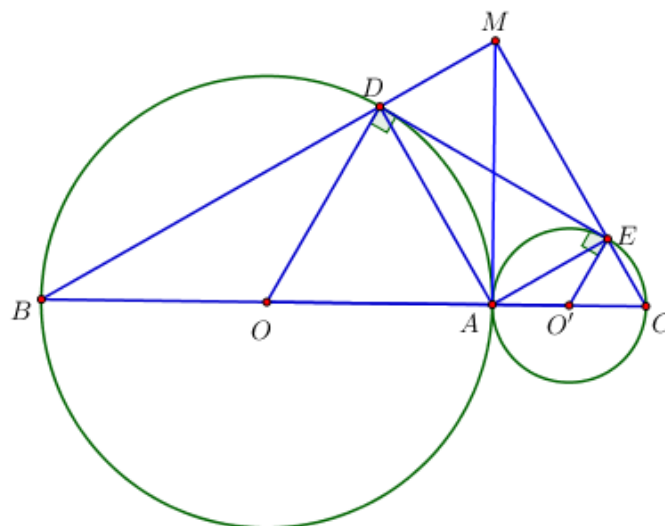
$$VT \geq 0 \Rightarrow x$$

$$VP = x - 1 \geq 0 \Rightarrow x \geq 1$$

Do đó

Câu 15: DSDS

Lời giải:



Ta có DE vừa là tiếp tuyến của đường tròn (O) vừa là tiếp tuyến của đường tròn (O') ($D \in (O)$; $E \in (O')$) nên $OD \perp DE$ và $O'E \perp DE \Rightarrow OD \parallel O'E$. Do đó ý a đúng.

Xét (O) có $OD = OA \Rightarrow \triangle OAD$ cân tại $O \Rightarrow \angle ODA = \angle OAD$

Xét (O') có $O'E = O'A \Rightarrow \triangle O'EA$ cân tại $O' \Rightarrow \angle O'EA = \angle O'AE$

$$\begin{aligned} \text{Mà } \angle O + \angle O' &= 360^\circ - \angle OED - \angle ODE = 180^\circ \\ &\Rightarrow 180^\circ - \angle ODA - \angle OAD + 180^\circ - \angle O'EA - \angle O'AE = 180^\circ \\ &\Rightarrow 2(\angle OAD + \angle O'AE) = 180^\circ \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \angle OAD + \angle O'AE = 90^\circ$$

$$\Rightarrow \angle DAE = 90^\circ$$

$\Rightarrow \triangle ADE$ vuông tại A .

Mà $\angle BAD = 90^\circ$ (vì tam giác BAD có cạnh AB là đường kính của (O) và $D \in (O)$ nên $BD \perp AD$)
 $\Rightarrow \angle MDA = 90^\circ$

Tương tự ta có $\angle MEA = 90^\circ$

Nên tứ giác $DMEA$ là hình chữ nhật. Do đó ý b đúng.

Xét tam giác OAD cân tại O nhưng không có thêm điều kiện gì nên chưa thể khẳng định $\angle AOD = 60^\circ$. Do đó ý c sai.

Vì $\angle MAE = \angle DEA$ (Tính chất hình chữ nhật $DMEA$) mà $\angle EAO' = \angle EEO'$ ($\triangle O'AE$ cân tại O')

Nên $\angle MAO' = \angle EEO'$ mà $\angle EEO' = 90^\circ \Rightarrow \angle MAO' = 90^\circ$

$\Rightarrow MA \perp OO'$ mà $A \in (O')$ suy ra MA là tiếp tuyến của đường tròn (O') . Do đó ý d sai.

Câu 16: DDSS

Lời giải:

+ Số vở Nam mua là x quyển vở

+ Số tiền Nam mua x quyển vở là $2200x$ (đồng)

+ Số tiền Nam mua 1 cái bút và x quyển vở là: $4000 + 2200x$ đồng

+ Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$;

Ý a, d: Chọn Sai

Ý b, c: Chọn đúng.

Câu 17: 1

Lời giải:

Ta có $\tan 89^\circ = \cot 1^\circ$; $\tan 88^\circ = \cot 2^\circ$ và $\tan \alpha \cdot \cot \alpha = 1$

Nên $B = (\tan 1^\circ \cdot \tan 89^\circ) \cdot (\tan 2^\circ \cdot \tan 88^\circ) = 1 \cdot 1 = 1$

Vậy $B = 1$.

Câu 18: 300

Lời giải:

$\triangle OAB$ đều nên góc ở tâm $\angle AOB = 60^\circ$

Suy ra cung nhỏ AB có số đo bằng 60°

Số đo của cung lớn AB là $360^\circ - 60^\circ = 300^\circ$

Câu 19: 6369

Lời giải:

Gọi bán kính Trái Đất là R thì đường tròn lớn của Trái Đất là $C = 2\pi R = 40000$

Do đó $R = \frac{40000}{2\pi} \approx 6369 \text{ (km)}$

Câu 20: 2

Lời giải:

$$P = \left(\frac{x\sqrt{x} + x - 2}{x - 1} - \frac{1}{\sqrt{x} + 1} \right) : \frac{1}{x\sqrt{x} - x}$$

$$= \frac{x\sqrt{x} + x - 2 - \sqrt{x} + 1}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} : \frac{1}{x(\sqrt{x} - 1)}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{x\sqrt{x} + x - \sqrt{x} - 1}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} \cdot \frac{x(\sqrt{x} - 1)}{1} \\
&= \frac{(\sqrt{x} + 1)(x - 1)}{(\sqrt{x} - 1)(\sqrt{x} + 1)} \cdot \frac{x(\sqrt{x} - 1)}{1} \\
&= x^2 - x \\
P = 2 &\Leftrightarrow x^2 - x - 2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = -1(ktm) \\ x = 2(tm) \end{cases}
\end{aligned}$$

Câu 21: 10

Lời giải:

$$\sqrt{x-1} = 2 \hat{=} x-1 = 4 \hat{=} x = 5$$

Thay $x = 5$ vào $x^2 - 3x$ ta được: $25 - 15 = 10$

Câu 22: -1

Lời giải:

$$(x-5)(x+1) = (x-1)(x+1)$$

$$x^2 - 5x + x - 5 = x^2 - 1$$

$$-4x = -1 + 5$$

$$-4x = 4$$

$$x = -1$$

Vậy nghiệm của phương trình là -1