

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: Phương trình nào sau đây là phương trình tích?

- A. $(x-5)(x+1)=0$ B. $(x-3)(2x-3)=(x+3)$
C. $(x-3)(3x+1)=2$ D. $(x-3)(2x+3)=(x-3)$

Câu 2: Cho $\alpha = 35^\circ, \beta = 55^\circ$. Khoanh tròn trước câu trả lời sai

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

Câu 3: 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. 1,24 B. 1,23 C. 1,25 D. 1,26

Câu 4: Kết quả của phép tính $\sqrt{\frac{1,21}{576}}$ là ?

- A. $\frac{11}{24}$ B. $\frac{1,1}{240}$ C. $\frac{11}{240}$ D. $\frac{240}{11}$

Câu 5: Công thức tính độ dài đường tròn là ?

- A. $C = 2\pi d$ B. $C = 2\pi R$ C. $C = 2\pi R^2$ D. $C = \pi R^2$

Câu 6: Cho đường tròn $(O; 15\text{cm})$, dây AB không đi qua tâm. Vẽ đường thẳng a tiếp xúc với (O) tại A. Qua O vẽ đường thẳng vuông góc với AB cắt đường thẳng a tại C và cắt AB ở D, biết $AB = 24\text{cm}$. Độ dài đoạn thẳng OC là:

- A. 25cm B. 19cm C. 12cm D. 32cm

Câu 7: Cho đường tròn tâm O bán kính $R = 2\text{cm}$ và đường tròn tâm O' bán kính $R' = 3\text{cm}$.

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 8: Kết quả của phép tính $\sqrt{49a^2 + 3a}$ với $a \geq 0$ là

- A. $10a$ B. $52a$ C. $4a$ D. $-4a$

Câu 9: Tích các nghiệm của phương trình $3\sqrt{x+3} = 4x + 11$ là

- A. 22 B. $-\frac{1}{4}$ C. -1 D. 1

Câu 10: Điền từ thích hợp vào chỗ trống: “Đường tròn có ... trục đối xứng”

- A. 0 B. 2 C. vô số D. 1

Câu 11: Phương trình $2x + y = 1$ kết hợp với phương trình nào dưới đây để được một hệ phương trình bậc nhất hai ẩn:

A. $2x + 3y^2 = 0$

B. $xy - x = 1$

C. $3x + 2y^3 = 1$

D. $3x - y = 5$

$$\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x - 2x = 7 \end{cases}$$

Câu 12: Không giải hệ phương trình, dự đoán số nghiệm của hệ

A. Có hai nghiệm phân biệt

B. Vô nghiệm

C. Vô số nghiệm

D. Có nghiệm duy nhất

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

a) Đưa thừa số vào trong dấu căn $-3\sqrt{\frac{16}{3}}$ ta được kết quả là $\sqrt{48}$

b) Đưa thừa số vào trong dấu căn $9\sqrt{\frac{1}{3}}$ ta được kết quả là $\sqrt{27}$

c) Đưa thừa số vào trong dấu căn $-2\sqrt{5}$ ta được kết quả là $-\sqrt{50}$

d) Đưa thừa số vào trong dấu căn $2\sqrt{7}$ ta được kết quả là $\sqrt{28}$

Câu 2: Cho biểu thức $P = \sqrt{a^2 b^2 c^4}$

a) Với $a \geq 0, b \geq 0$ thì $P = abc^2$

b) $P = abc^2$

c) Với $a \geq 0, b < 0$ thì $P = -abc^2$

d) Với $a \leq 0, b \leq 0$ thì $P = abc^2$

Câu 3: Cho đường thẳng d cắt đường tròn $(O; 10\text{cm})$ tại hai điểm M, N .

a) Từ O kẻ OH vuông góc với MN tại H , biết $MN = 16\text{cm}$, khi đó $OH = 8\text{cm}$

b) $\triangle OMN$ cân

c) Đường thẳng d là cát tuyến của (O)

d) Tia NO cắt (O) tại điểm thứ hai là K , $KM = 12\text{cm}$

Câu 4: Cho phương trình $\frac{x-a}{b+c} + \frac{x-b}{c+a} + \frac{x-c}{a+b} = 3$. Biết $\frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} + \frac{1}{a+b} \neq 0$

a) Phương trình vô nghiệm

b) $x = a - b - c$ là nghiệm duy nhất của phương trìnhc) $x = a + b + c$ là nghiệm của phương trình

d) Phương trình trên có vô số nghiệm

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

Câu 1: Hai tiếp tuyến tại A và B của đường tròn $(O; R)$ cắt nhau tại M . Nếu $MA = R\sqrt{3}$, tính số đo $\angle AOB$.

Câu 2: Một người thợ muốn sơn toàn bộ mặt trong của một thùng gỗ hình lập phương không có nắp có thể tích bằng 1331dm^3 . Em hãy tính diện tích cần sơn của hộp?

Câu 3: Nghiệm của phương trình $x - 3 = 2\sqrt{x - 2}$ là:

Câu 4: Cho hai đường tròn đồng tâm O . Biết BC là đường kính của đường tròn lớn. Dây CD của đường tròn lớn đồng thời là tiếp tuyến của đường tròn nhỏ sao cho $\angle BCD = 60^\circ$. Biết $CD = 4\text{cm}$. Hãy tính bán kính đường tròn lớn. (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

$$\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$$

Câu 5: Nghiệm của phương trình $\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$ là

Câu 6: Cho ΔABC vuông tại C, biết $BC = 1,2 \text{ cm}$, $AC = 0,9 \text{ cm}$. Khi đó $\cos B - \sin B$ có giá trị bao nhiêu ?

----- **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	A	B	A	C	B	A	C	A	B	C	D	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	S
b)	Đ	S	Đ	S
c)	S	Đ	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
Chọ n	120	605	11	2,3	1	0,2

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: A

Lời giải:

$$(x - 5)(x + 1) = 0$$

Câu 2: B

Lời giải:

Câu 3: A

Lời giải:

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

Câu 4: C

Lời giải:

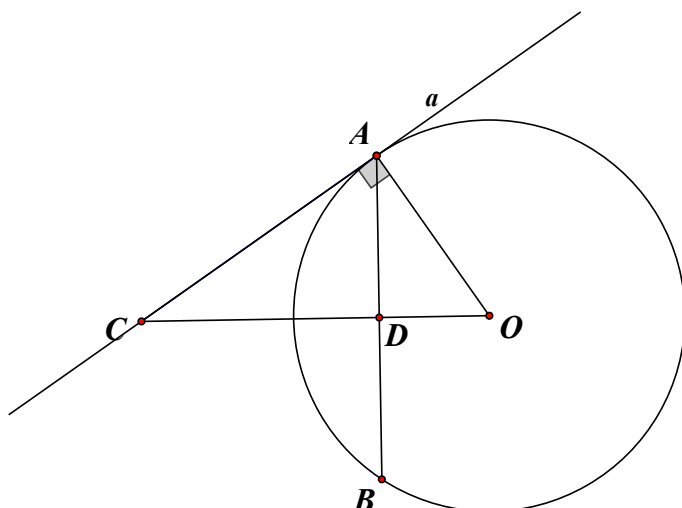
Câu 5: B

Lời giải:

Câu 6: A

Lời giải:

Chọn C



Vì đường thẳng a tiếp xúc với đường tròn (O) tại A nên $AO \perp AC$

Mặt khác vì $CO \perp AD$ nên $AD = BD = \frac{AB}{2} = \frac{24}{2} = 12$ (cm)

ΔAOD vuông tại D , đường cao AD . Ta có:

$$\bullet AD^2 + DO^2 = AO^2 \Rightarrow 12^2 + DO^2 = 15^2 \Rightarrow DO^2 = 81 \Rightarrow DO = 9 \text{ (cm)}$$

$$\bullet \text{Ta có: } OA^2 = OD \cdot OC \Rightarrow 15^2 = 9 \cdot OC \Rightarrow OC = \frac{15^2}{9} = 25 \text{ (cm)}$$

Vậy $OC = 25$ cm.

Câu 7: C

Lời giải:

Ta có $OO' = 6$ cm

$$\text{Lại có: } \begin{cases} R' = 3 \text{ cm} \\ R = 2 \text{ cm} \end{cases} \Rightarrow R + R' = 3 + 2 = 5 < 6$$

$\Rightarrow$ Hai đường tròn nằm ngoài nhau

$\Rightarrow$ Hai đường tròn có 4 tiếp tuyến chung

Câu 8: A

Lời giải:

$$\text{Với } a \geq 0, \text{ Ta có: } \sqrt{49a^2} + 3a = \sqrt{(7a)^2} + 3a = |7a| + 3a = 7a + 3a = 10a$$

Câu 9: B

Lời giải:

$$\text{ĐKXĐ: } x^3 - 3$$

$$t = \sqrt{x+3}, (t \geq 0) \Rightarrow x = t^2 - 3 \text{ phương trình trở thành } 3t = 4t^2 - 1$$

Đặt

$$4t^2 - 3t - 1 = 0$$

$$\frac{1}{4} = 1$$

$$= \frac{-1}{4}$$

$$1. \frac{1}{4} = -\frac{1}{4}$$

Vậy tích các nghiệm của phương trình là

Câu 10: C

Lời giải:

Câu 11: D

Lời giải:

Vì hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng tổng quát $\begin{cases} ax + by = c \\ a'x + b'y = c' \end{cases}$, trong đó ($a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$, $a' \neq 0$ hoặc $b' \neq 0$) nên PT $2x + y = 1$ kết hợp với PT $3x - y = 5$ ta được hệ Pt bậc nhất 2 ẩn.

Câu 12: D

Lời giải:

Xét hệ phương trình $\begin{cases} -2x + y = -3 \\ 3x - 2y = 7 \end{cases}$ có $\frac{-2}{3} \neq \frac{1}{-2}$ nên hệ phương trình có nghiệm duy nhất.

Câu 13: SDSD

Lời giải:

Dựa vào quy tắc đưa thừa số vào trong dấu căn.

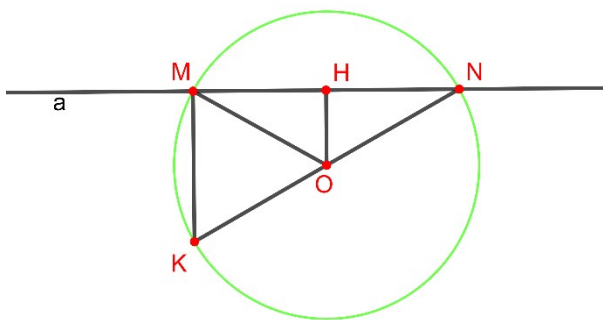
Câu 14: DSDD

Lời giải:

$$V_1 P = \sqrt{a^2 b^2 c^4} = |ab|c^2$$

Câu 15: SDDD

Lời giải:



a. Vì đường thẳng a cắt đường tròn $(O; 10\text{cm})$ tại hai điểm nên đường thẳng a là cát tuyến của đường tròn (O) .

Chọn: Đ

b. Vì M, N thuộc đường tròn (O) nên OM, ON là bán kính đường tròn (O)

Suy ra: $OM = ON$. Hay $\triangle OMN$ cân tại O

Chọn: Đ

c. Vì OH vuông góc với MN tại H nên H là trung điểm của MN (quan hệ giữa đường kính và dây)

$$NH = \frac{MN}{2} = \frac{16}{2} = 8\text{cm}$$

Khi đó:

Áp dụng định lý Pythagore vào tam giác OHN vuông tại H, ta có:

$$ON^2 = HN^2 + OH^2$$

$$10^2 = 8^2 + OH^2$$

$$OH^2 = 36$$

$$OH = 6\text{cm}$$

Chọn: S

Ta có: OK = ON = OM (bán kính đường tròn (O))

$$OM = \frac{1}{2}KN$$

Suy ra: , nên tam giác MKN vuông tại M

Khi đó: KM vuông góc với MN

Mà OH vuông góc với MN

Nên OH // KM

Xét tam giác MKN có OH // KM và OK = ON

Do đó OH là đường trung bình của ΔKMN

$$OH = \frac{1}{2}KM$$

$$6 = \frac{1}{2}KM$$

Suy ra KM = 12cm

Chọn: Đ

Câu 16: SSDS

Lời giải:

$$\text{Ta có: } \frac{x-a}{b+c} + \frac{x-b}{c+a} + \frac{x-c}{a+b} = 3$$

$$\left(\frac{x-a}{b+c} - 1\right) + \left(\frac{x-b}{c+a} - 1\right) + \left(\frac{x-c}{a+b} - 1\right) = 0$$

$$\frac{x-a-b-c}{b+c} + \frac{x-a-b-c}{c+a} + \frac{x-a-b-c}{a+b} = 0$$

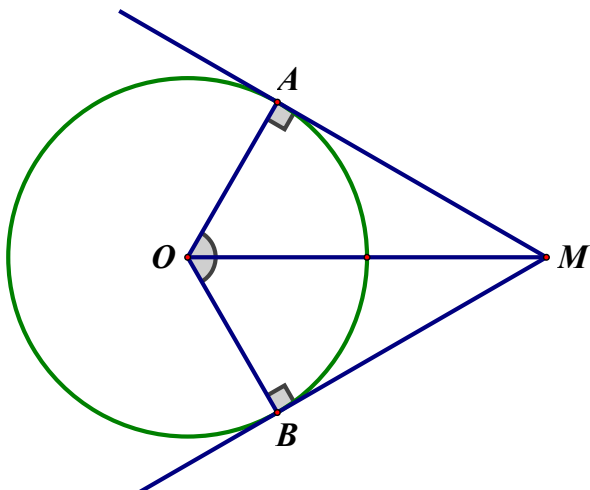
$$(x-a-b-c) \cdot \left(\frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} + \frac{1}{a+b}\right) = 0$$

$$\text{Vì } \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} + \frac{1}{a+b} \neq 0 \text{ Nên } x-a-b-c = 0$$

$$x = a+b+c$$

Vậy phương trình có nghiệm x = a + b + c

a) Chọn Đ; b), c), d) Chọn S

Câu 17: 120**Lời giải:**

+ Có AM là tiếp tuyến của đường tròn (O) nên AM vuông góc với OA

Xét $\triangle AMO$ vuông tại A , nên ta có: $\tan \angle AOM = \frac{AM}{OA} = \frac{R\sqrt{3}}{R} = \sqrt{3}$. suy ra $\angle AOM = 60^\circ$

Mà hai tiếp tuyến AM và BM cắt nhau tại M nên OM là tia phân giác của $\angle AOB$

Vậy $\angle AOB = 2 \cdot \angle AOM = 2 \cdot 60^\circ = 120^\circ$

Câu 18: 605**Lời giải:**

Gọi $x (cm, x > 0)$ là độ dài cạnh của thùng hình lập phương cần làm.

Ta có: $x^3 = 1331$, suy ra $x = \sqrt[3]{1331} = 11 (cm)$

Diện tích cần sơn của thùng gỗ hình lập phương là: $5 \cdot 11^2 = 605 (cm^2)$

Vậy diện tích xung quanh của thùng gỗ hình lập phương là: $605 (cm^2)$

Câu 19: 11**Lời giải:**

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

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

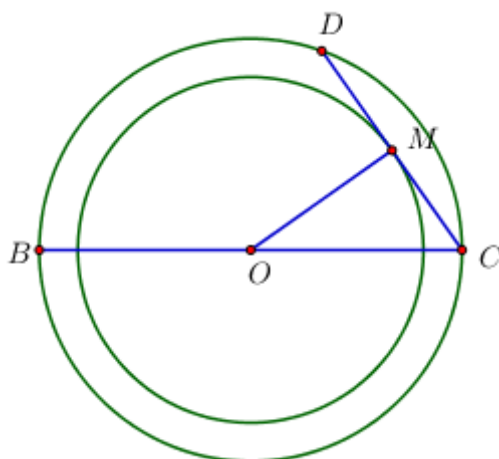
$$(\sqrt{x - 2} - 1)^2 = 2$$

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

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

$$x = 11$$

Câu 20: 2,3**Lời giải:**



Gọi tiếp điểm của CD và đường tròn nhỏ là M .
 Ta có $OM \perp CD$ tại M nên M là trung điểm CD
 Ta có $MC = CD : 2 = 4 : 2 = 2$ (cm)

Xét $\triangle OMC$ có: $\cos \widehat{OCM} = \frac{CM}{OC}$

$$\Rightarrow OC = CM : \cos \widehat{OCM} = 2 : \cos 60^\circ = \frac{4\sqrt{3}}{3} \text{ (cm)}$$

Câu 21: 1

Lời giải:

$$\frac{5x - 2}{3} = \frac{5 - 3x}{2}$$

$$2(5x - 2) = 3(5 - 3x)$$

$$10x - 4 = 15 - 9x$$

$$10x + 9x = 15 + 4$$

$$19x = 19$$

$$x = 19 : 19$$

$$x = 1$$

Vậy nghiệm của phương trình là $x = 1$

Câu 22: 0,2

Lời giải:

Ta có $\triangle ABC$ vuông tại C , nên ta có $AB^2 = AC^2 + BC^2$ (Áp dụng định lý Pythagore)

$$\Rightarrow AB = \sqrt{0,9^2 + 1,2^2} = 1,5$$

Xét $\triangle ABC$ vuông tại C , ta có

$$\sin \widehat{B} = \frac{AC}{AB} = \frac{0,9}{1,5} \Rightarrow \sin \widehat{B} = 0,6$$

+)

$$\cos \widehat{B} = \frac{BC}{AB} = \frac{1,2}{1,5} \Rightarrow \cos \widehat{B} = 0,8 \Rightarrow \cos \widehat{B} - \sin \widehat{B} = 0,8 - 0,6 = 0,2$$

+)