

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 hệ phương trình
$$\begin{cases} \frac{2}{x-y} + \frac{6}{x+y} = 1,1 \\ \frac{4}{x-y} - \frac{9}{x+y} = 0,1 \end{cases}$$
. Đặt $\frac{1}{x-y} = a; \frac{1}{x+y} = b$ thì ta có hệ phương trình:

A.
$$\begin{cases} \frac{2}{a} + \frac{6}{b} = 1,1 \\ \frac{4}{a} - \frac{9}{b} = 0,1 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} 4a + 6b = 1,1 \\ 2a - 9b = 0,1 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} 2a - 6b = 1,1 \\ 4a + 9b = 0,1 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} 2a + 6b = 1,1 \\ 4a - 9b = 0,1 \end{cases}$$

Câu 2: Phương trình $-5x + y = 0$ có bao nhiêu nghiệm ?

A. Phương trình có một nghiệm

B. Phương trình có vô số nghiệm

C. Phương trình có hai nghiệm

D. Phương trình vô nghiệm

Câu 3: Nghiệm của phương trình $(x-5)(x+1)=0$ là?

A. $x = -5; x = 1$

B. $x = -5; x = -1$

C. $x = 5; x = -1$

D. $x = 5; x = 1$

Câu 4: Xét tam giác ABC vuông tại C có: $\widehat{H} = \alpha, \widehat{B} = \beta$. Khi đó $\sin \alpha = \dots \beta$ và $\dots \alpha = \sin \beta$;

A. $\cos; \cos$

B. $\sin; \cos$

C. $\cos; \sin$

D. $\sin; \sin$

Câu 5: Giá trị biểu thức $P = 2024.\cos^2 10^\circ + 2024.\cos^2 80^\circ$

A. 2023

B. 2025

C. 2026

D. 2024

Câu 6: Tính $\sqrt{10} : \sqrt{2} \cdot \sqrt{20}$ bằng:

A. 20

B. 1

C. 10

D. 100

Câu 7: Nửa đường tròn có số đo bằng:

A. 360°

B. 180°

C. 90°

D. 45°

Câu 8: Công thức tính độ dài l của cung n° trên đường tròn $(O; R)$ là:

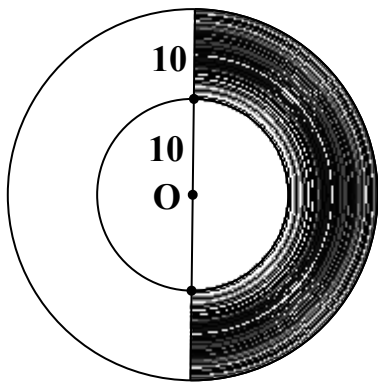
A. $l = \frac{180}{n} \pi R$

B. $l = \frac{n}{360} \pi R$

C. $l = \frac{n}{180} \pi R$

D. $l = \frac{360}{n} \pi R$

Câu 9: Cho hình vẽ: Diện tích phần to màu là ?



A. $10\sqrt{3}\pi$

B. 300π

C. 200π

D. 100π

Câu 10: Cho hai đường tròn $(O; 3\text{cm}); (O'; 4\text{cm})$ cắt nhau tại A, B. Kẻ đường kính AC của đường tròn (O) và đường kính AD của đường tròn (O') . Chọn khẳng định sai?

A. $OO' \perp AB$

B. C, B, D thẳng hàng.

D. $OO' = \frac{DC}{2}$

C. $BC = BD$

Câu 11: Trong các khẳng định sau khẳng định SAI là

A. $\sqrt{\frac{4a}{-3}} = \frac{-2\sqrt{3a}}{3} \quad (a < 0)$

B. $\sqrt{\frac{4a}{3b}} = \frac{2\sqrt{3ab}}{3b} \quad (a > b > 0)$

C. $\sqrt{\frac{50}{6}} = \frac{5\sqrt{3}}{3}$

D. $\sqrt{\frac{3}{7}} = \frac{\sqrt{21}}{7}$

Câu 12: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$ là:

A. Một nghiệm

B. Ba nghiệm

C. Hai nghiệm

D. Bốn nghiệm

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) Giá trị của biểu thức $\sqrt{\frac{25}{81} \cdot \frac{16}{49} \cdot \frac{196}{9}}$ là: $\frac{40}{27}$

b) Giá trị của biểu thức $\frac{5 - \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}}$ là $\sqrt{5}$

c) Thực hiện phép tính $2\sqrt{\frac{9}{8}} - \sqrt{\frac{49}{2}} + \sqrt{\frac{25}{18}}$ được kết quả $\frac{-7}{3\sqrt{2}}$

d) Giá trị của biểu thức $\frac{1}{\sqrt{9}} + \frac{1}{\sqrt{16}}$ bằng $\frac{7}{12}$

Câu 2: Cho biểu thức $M = \sqrt{x-1} + \frac{1}{x-3} + \sqrt[3]{x-2}$.

a) Khi $\sqrt[3]{x-2} = 0$ thì giá trị của biểu thức P là 0

b) Điều kiện của x để biểu thức M có nghĩa là $x \geq 2$.

c) Khi $x = 1$ thì giá trị của biểu thức P là $\frac{-3}{2}$

d) Điều kiện của x để biểu thức M có nghĩa là $x \geq 1$ và $x \neq 3$.

Câu 3: Cho hình vành khuyên nằm giữa hai đường tròn đồng tâm có đường kính là 12 cm và 8 cm

$$\frac{9}{5}$$

a) Tỷ số diện tích hình vành khuyên và đường tròn lớn đường kính 12 cm là $\frac{9}{5}$

b) Diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính R và r là

$$S_v = \pi(R - r) \text{ (cm)}.$$

c) Bán kính hai đường tròn đồng tâm lần lượt là $R = 6$ cm và $r = 4$ cm

d) Diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính $R = 6$ cm và $r = 4$

$$\text{cm là } S_v = 20\pi(\text{cm}^2)$$

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 $4000x + 2200$

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

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

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

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

Câu 1: Một cột đèn có bóng trên mặt đất dài $6m$. Các tia nắng mặt trời tạo với mặt đất một góc xấp xỉ bằng 38° . Tính chiều cao của cột đèn (làm tròn đến chữ số thập phân thứ ba).

Câu 2: Rút gọn $\sqrt{19 - 6\sqrt{10}} + \sqrt{26 - 8\sqrt{10}}$ có kết quả là

$$A = \sqrt{(\sqrt{5} - 2)^2} + \sqrt{9 + 4\sqrt{5}}$$

Câu 3: Rút gọn các biểu thức ta được kết quả (làm tròn đến chữ số thập phân thứ 1)

Câu 4: Cho tam giác đều ABC . Đường tròn tâm O đường kính BC cắt các cạnh AB, AC lần lượt tại D và E (khác B, C). Tính số đo của $\angle DOE$ (Viết kết quả ở dạng số tự nhiên với đơn vị là độ)

Câu 5: Cho đường tròn $(O; R)$ và dây AB sao cho số đo cung lớn $\widehat{AB}$ gấp đôi số đo cung nhỏ $\widehat{AB}$. Số đo cung $\widehat{AB}$ nhỏ bằng bao nhiêu độ?

Câu 6: Nghiệm của bất phương trình $\frac{x+3}{5} - \frac{1}{2} \geq 0$ là $x \geq \dots$

----- **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	D	B	C	A	D	C	B	C	B	C	A	C

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	Đ	S	S
b)	S	S	S	S
c)	Đ	Đ	Đ	Đ
d)	Đ	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
Chọ n	4,69	1	4,5	60	120	0,5

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

$$\begin{cases} x + y \neq 0 \\ x - y \neq 0 \end{cases} \Rightarrow x \neq \pm y$$

Điều kiện xác định của hệ phương trình là:

$$\frac{1}{x-y} = a; \frac{1}{x+y} = b \quad \text{thì ta có hệ phương trình:} \quad \begin{cases} 2a + 6b = 1,1 \\ 4a - 9b = 0,1 \end{cases}$$

Câu 2: B

Lời giải:

Phương trình có vô số nghiệm vì với mỗi giá trị của x cho ta một giá trị của y

Câu 3: C

Lời giải:

$$(x-5)(x+1)=0 \quad \text{suy ra} \quad \begin{cases} x-5=0 \\ x+1=0 \end{cases} \quad \text{hay} \quad \begin{cases} x=5 \\ x=-1 \end{cases}$$

Vậy phương trình có nghiệm $x = 5; x = -1$.

Câu 4: A

Lời giải:

Ta có $\angle H, \angle B$ là 2 góc nhọn phụ nhau. Nên sin góc nọ là cos góc kia.

Câu 5: D

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có } P &= 2024.\cos^2 10^\circ + 2024.\cos^2 80^\circ \\ &= 2024.(\cos^2 10^\circ + \cos^2 80^\circ) \\ &= 2024.(\cos^2 10^\circ + \sin^2 10^\circ) \\ &= 2024.1 \\ &= 2024 \end{aligned}$$

Câu 6: C

Lời giải:

Câu 7: B

Lời giải:

Dựa vào cách xác định số đo của một cung : Nửa đường tròn có số đo bằng 180°

Câu 8: C

Lời giải:

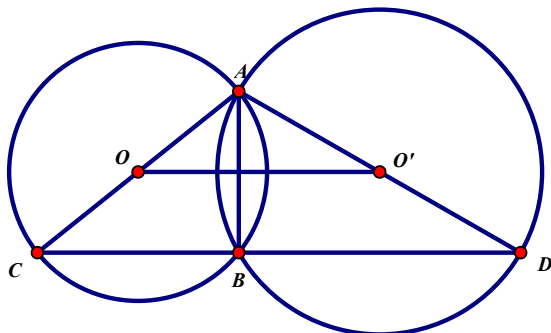
$$\text{Ta có: } l = \frac{n}{180} \pi R$$

Câu 9: B

Lời giải:

Câu 10: C

Lời giải:



Hai đường tròn $(O; 3\text{cm}); (O'; 4\text{cm})$ cắt nhau tại A và B nên OO' là đường trung trực của AB

$\Rightarrow OO' \perp AB$ (tính chất đường nối tâm) nên đáp án C đúng

Xét đường tròn (O) có AC là đường kính, suy ra $\triangle ABC$ vuông tại B hay $\angle CBA = 90^\circ$

Xét đường tròn (O') có AD là đường kính, suy ra $\triangle ABD$ vuông tại D hay $\angle BDA = 90^\circ$

Suy ra $\angle BBA + \angle BBA = 90^\circ + 90^\circ = 180^\circ$ hay ba điểm B, C, D thẳng hàng nên đáp án B đúng
 Xét tam giác ADC có O là trung điểm đoạn AC và O' là trung điểm đoạn AD nên OO' là

đường trung bình của tam giác ACD $\Rightarrow OO' = \frac{DC}{2}$ (tính chất đường trung bình) nên đáp án A đúng

Do $AC > AD$, $AB \perp CD$ tại B nên $BC > BD$. Vậy đáp án D sai

Nên A, B, C đúng, D sai

Câu 11: A

Lời giải:

$$\sqrt{\frac{4a}{-3}} = \frac{\sqrt{4a \cdot (-3)}}{3} = \frac{2\sqrt{-3a}}{3} \quad \text{vì } a < 0$$

Câu 12: C

Lời giải:

$$\sqrt{4x^2 - 4x + 1} = 3$$

$$|2x - 1| = 3$$

$$2x - 1 = 3$$

$$2x - 1 = -3$$

$$x = 2$$

$$x = -1$$

Câu 13: DSDD

Lời giải:

Dựa vào quy tắc rút gọn biểu thức chứa căn bậc hai.

Câu 14: DSDD

Lời giải:

a), b) Để biểu thức M có nghĩa khi $x - 1 \geq 0$ và $x - 3 \neq 0$ hay $x \geq 1$ và $x \neq 3$. Do đó a) Sai, b) Đúng

c) Với $x = 1$ thảo mãn ĐKXD, thay $x = 1$ vào biểu thức M ta được:

$$M = \sqrt{1-1} + \frac{1}{1-3} + \sqrt[3]{1-2} = 0 + \frac{-1}{2} - 1 = \frac{-3}{2}. \text{ Do đó c) Đúng.}$$

d) Khi $\sqrt[3]{x-2} = 0 \Leftrightarrow x = 2$, thay $x = 2$ vào biểu thức M ta được:

$$M = \sqrt{2-1} + \frac{1}{2-3} + 0 = 1 + \frac{1}{-1} = 0. \text{ Do đó d) Đúng}$$

Câu 15: SSDD

Lời giải:

a. Bán kính hai đường tròn đồng tâm lần lượt là $R = 6$ cm và $r = 4$ cm

Chọn Đ

b. Diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính R và r là

$$S_v = \pi(R^2 - r^2)$$

Chọn S

c. Diện tích hình vành khuyên tạo bởi hai đường tròn đồng tâm có bán kính $R = 6 \text{ cm}$ và $r = 4$

cm là: $S_v = \pi(6^2 - 4^2) = 20\pi(\text{cm}^2)$

Chọn Đ

d. Diện tích đường tròn lớn có đường kính 12 cm là $S_l = \pi \cdot 6^2 = 36\pi(\text{cm}^2)$

$$\frac{S_v}{S_l} = \frac{20\pi}{36\pi} = \frac{5}{9}$$

Tỉ số diện tích hình vành khuyên và đường tròn lớn đường kính 12 cm là $\frac{5}{9}$
Chọn S.

Câu 16: SSDD

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

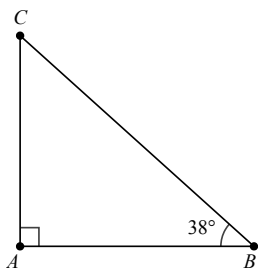
+ Bất phương trình biểu thị số tiền phải trả của bạn Nam là $4000 + 2200x \leq 25000$;

Ý a, d: Chọn Sai

Ý b, c: Chọn đúng.

Câu 17: 4,69

Lời giải:



Ta có chiều cao cột đèn là AC ; $AB = 6m$ và $\angle ACB = 38^\circ$

Xét tam giác ACB vuông tại A có: $AC = AB \cdot \tan B = 6 \cdot \tan 38^\circ \approx 4,69m$

Vậy cột đèn cao $4,69m$.

Câu 18: 1

Lời giải:

$$\begin{aligned} & \sqrt{19 - 6\sqrt{10}} + \sqrt{26 - 8\sqrt{10}} \\ &= \sqrt{(\sqrt{10} - 3)^2} + \sqrt{(4 - \sqrt{10})^2} \\ &= |\sqrt{10} - 3| + |4 - \sqrt{10}| \\ &= \sqrt{10} - 3 + 4 - \sqrt{10} \quad (\text{vì } \sqrt{10} > 3; 4 > \sqrt{10}) = 1 \end{aligned}$$

Câu 19: 4,5

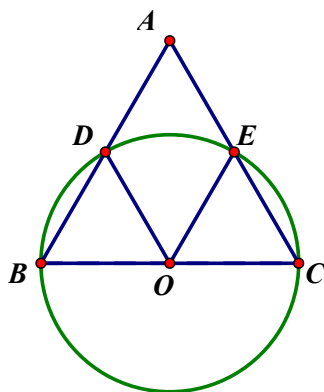
Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có: } A &= |\sqrt{5} - 2| + \sqrt{5 + 2 \cdot 2\sqrt{5} + 4} \\ &= \sqrt{5} - 2 + \sqrt{(\sqrt{5} + 2)^2} \quad (\text{vì } \sqrt{5} - 2 > 0). \end{aligned}$$

$$= \sqrt{5} - 2 + \sqrt{5} + 2 = 2\sqrt{5}$$

Câu 20: 60

Lời giải:



$\triangle ODB$ cân tại O vì $OD = OB = R$ có $\angle ODB = 60^\circ$ do tam giác đều ABC

Suy ra tam giác đều BOD đều nên $\angle BOB = 60^\circ$

Tương tự ta cũng có $\angle OOE = 60^\circ$

Nên số đo của $\angle BOE$ bằng $180^\circ - 60^\circ - 60^\circ = 60^\circ$

Câu 21: 120

Lời giải:

Ta có số $\angle AB$ lớn + số $\angle AB$ nhỏ $= 360^\circ$ và số $\angle AB$ lớn $= 2$ số $\angle AB$ nhỏ

Số đo cung $\angle AB$ nhỏ là: $360^\circ : 3 = 120^\circ$

Câu 22: 0,5

Lời giải:

$$\frac{x+2}{5} - \frac{1}{2} \geq 0$$

$$\frac{2(x+2)}{10} - \frac{5}{10} \geq 0$$

$$2x - 1 \geq 0$$

$$x \geq \frac{1}{2}$$

Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \geq \frac{1}{2}$