

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: Cặp số $(1; -2)$ không là nghiệm của hệ phương trình nào dưới đây?

- A. $\begin{cases} 3x + y = 1 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2y = -3 \\ 2x - y = 4 \end{cases}$ C. $\begin{cases} 2x + y = 0 \\ x - y = 3 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x + y = -3 \end{cases}$

Câu 2: Cho tam giác vuông ABC tại A có $AB = 4\text{cm}, BC = 5\text{cm}, AC = 3\text{cm}$. Khi đó giá trị của $\sin B$ là

- A. $\frac{4}{5}$ B. $\frac{3}{4}$ C. $\frac{4}{3}$ D. $\frac{3}{5}$

Câu 3: Giá trị biểu thức $A = 2025 \cdot \sin^2 25^\circ + 2025 \cdot \sin^2 65^\circ$

- A. 2023 B. 2024 C. 2026 D. 2025

Câu 4: Cho a là số không âm, b là số dương. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{a}{\sqrt{b}}$ B. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$ C. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{-\sqrt{a}}{\sqrt{b}}$ D. $\sqrt{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt{a}}{b}$

Câu 5: Cho $P = \frac{3}{2\sqrt{x} + 1}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên x để P nguyên?

- A. 1 B. 0 C. 2 D. 3

Câu 6: Công thức tính độ dài l của cung n° trên đường tròn (O; R) là:

- A. $l = \frac{n}{360} \pi R$ B. $l = \frac{n}{180} \pi R$ C. $l = \frac{360}{n} \pi R$ D. $l = \frac{180}{n} \pi R$

Câu 7: Một bánh xe đạp hình tròn có chi vi là 188,4 cm. Bán kính của bánh xe đó là? (lấy $\pi \approx 3,14$; kết quả làm tròn đến hàng đơn vị)

- A. $94,2\pi(\text{cm})$ B. $30(\text{cm})$ C. $\frac{94}{\pi}(\text{cm})$ D. $60(\text{cm})$

Câu 8: Cho biểu thức $A = (\sqrt{x} - 2)^2 + 3$ ($x \geq 0$) GTNN của A là:

- A. 1 B. 7 C. 3 D. 5

Câu 9: Cho đường tròn (O) đường kính AB và dây CD không đi qua tâm. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $AB \leq CD$ B. $AB < CD$ C. $AB = CD$ D. $AB > CD$

Câu 10: Cho tam giác EFG vuông tại E có $EF = 6$, $EG = 8$ bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác EFG bằng:

A. $\sqrt{48}$.

B. 10

C. 5

D. $\sqrt{14}$.

Câu 11: Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có

A. Hai nghiệm

B. Vô số nghiệm $y \in \mathbb{R}$

C. Một nghiệm

D. Vô nghiệm

Câu 12: Nếu $a > b$ và $c > d$ thì bất đẳng thức nào sau đây luôn đúng ?

A. $ac > bd$

B. $a + c > b + d$

C. $a - c > b - d$

D. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$

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 ra ngoài dấu căn $\sqrt{25a}$ ($a > 0$) ta được kết quả là $5a$

b) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{\frac{16}{25}}$ ta được kết quả là $\frac{2}{5}$

c) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{72}$ ta được kết quả là $6\sqrt{2}$

d) Đưa thừa số ra ngoài dấu căn $\sqrt{0,02}$ ta được kết quả là 2

Câu 2: Cho biểu thức $A = \sqrt{16 - 8x + x^2} - x - 4$.

a) Giá trị của biểu thức A khi $x = 2$ là - 4.

b) Điều kiện xác định của biểu thức A là $x \geq 0$.

c) Kết quả rút gọn biểu thức A khi $x \leq 4$ là $- 2x - 8$.

d) Kết quả rút gọn biểu thức A khi $x \geq 4$ là - 8.

Câu 3: Cho tam giác MNP có $MN = 5cm$, $NP = 12cm$, $MP = 13cm$. Vẽ đường tròn $(M; MN)$ cắt NP tại Q , gọi PQ là giao điểm của đường tròn với MP . Khẳng định nào sau đây là đúng?

a) $\angle NPM = 30^\circ$

b) $\angle PNQ = 35^\circ$

c) Số đo cung nhỏ $\widehat{NQ}$ bằng 67°

d) NP là tiếp tuyến của $(M; MN)$

Câu 4: Cho $a > b$. Khi đó:

a) $a + 2 > b + 2$

b) $5a + 3 > 5b + 3$

c) $- 3a - 4 > - 3b - 4$

d) $3a + 1 < 3b + 1$

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

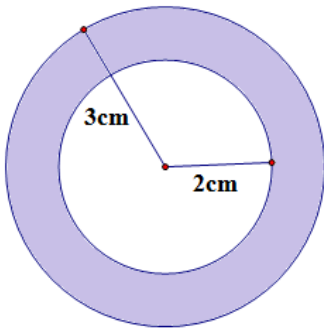
Câu 1: Phương trình $x(x - 5) + 2(x - 5) = 0$ có tổng 2 nghiệm $x_1 + x_2$ bằng:

Câu 2: Cho hai đường tròn (O) và (O') tiếp xúc ngoài tại A. Một đường thẳng tiếp xúc với cả 2 đường tròn tại D và E ($D \in (O); E \in (O')$). Tính số đo góc DAE ?

Câu 3: Giá trị của biểu thức $A = \sqrt{\frac{3}{5}} - \sqrt{\frac{5}{3}} + \frac{\sqrt{60}}{15}$ có kết quả bằng:

Câu 4: Tìm x thỏa mãn $4\sqrt{x} = x + 4$

Câu 5: Tính diện tích hình vành khăn dưới đây với hai bán kính 2 cm và 3 cm



Câu 6: Cho tam giác ABC vuông tại A có cạnh $AC = 10\text{ cm}$, $\hat{B} = 30^\circ$. Độ dài cạnh AB là: (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
Chọ n	D	D	D	B	C	B	B	A	D	C	B	B

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	Đ
b)	S	S	S	Đ
c)	Đ	S	Đ	S
d)	S	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	-3	90	0	4	15,7	17,3

PHẦN LỜI GIẢI

Câu 1: D

Lời giải:

Giải các hệ ta được: Hệ phương trình $\begin{cases} 2x - y = 4 \\ x + y = -3 \end{cases}$ có nghiệm là $\left(\frac{1}{3}; -\frac{10}{3}\right)$

Câu 2: D

Lời giải:

Xét tam giác ABC vuông tại A có: $\sin B = \frac{AC}{BC} = \frac{3}{5}$.

Câu 3: D

Lời giải:

$$\begin{aligned} \text{Ta có } A &= 2025 \cdot \sin^2 25^\circ + 2025 \cdot \sin^2 65^\circ \\ &= 2025 \cdot (\sin^2 25^\circ + \sin^2 65^\circ) \\ &= 2025 \cdot (\sin^2 25^\circ + \cos^2 25^\circ) \\ &= 2025 \cdot 1 \end{aligned}$$

= 2025

Câu 4: B

Lời giải:

Câu 5: C

Lời giải:

Vì $P \in \mathbb{Z}$ nên $2\sqrt{x} + 1 \in [1; 3]$. Suy ra: $x \in [0; 1]$.

Câu 6: B

Lời giải:

Ta có: $l = \frac{n}{180} \pi R$

Câu 7: B

Lời giải:

Câu 8: A

Lời giải:

Với $x \geq 0$, ta có: $(\sqrt{x} - 2)^2 \geq 0 \Rightarrow (\sqrt{x} - 2)^2 + 3 \geq 3$. Vậy GTNN của A là 3. Dấu « = » xảy ra khi: $x = 4$.

Câu 9: D

Lời giải:

Trong một đường tròn dây lớn nhất là đường kính

Câu 10: C

Lời giải:

Ta có: $EF \perp EG \Rightarrow FG^2 = EF^2 + EG^2 \Rightarrow FG = 10$

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông EFG là trung điểm cạnh huyền EF .
 $R = \frac{1}{2} FG = 5$

Tâm của đường tròn ngoại tiếp tam giác vuông

Câu 11: B

Lời giải:

Phương trình bậc nhất hai ẩn $ax + by = c$ (với a, b là các số, $a \neq 0$ hoặc $b \neq 0$) luôn có vô số nghiệm.

Câu 12: B

Lời giải:

Áp dụng tính chất ta cộng 2 vế bất đẳng thức cùng chiều ta được $a + c > b + d$

Câu 13: DSDS

Lời giải:

Dựa vào quy tắc đưa thừa số ra ngoài dấu căn.

Câu 14: DSSD

Lời giải:

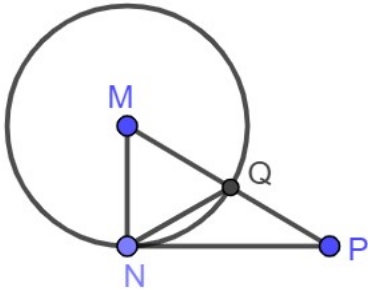
$$A = \sqrt{16 - 8x + x^2} - x - 4 = \sqrt{(x - 4)^2} - x - 4 = |x - 4| - x - 4$$

Điều kiện xác định của A là mọi x nên A sai

$x^3 - 4x = x(x - 4)$ nên b đúng
 $x \notin 4P \quad A = 4 - x - x - 4 = -2x$ nên c sai
 $x = 2$ thì $A = -4$ nên d đúng.

Câu 15: SSDD

Lời giải:



a) Xét tam giác MNP có: $13^2 = 12^2 + 5^2 \Rightarrow MP^2 = NP^2 + MN^2$

Suy ra tam giác MNP vuông tại N (ĐL Pythagore đảo)

$\Rightarrow MN \perp NP$ mà $N \hat{=} (M; MN)$ nên NP là tiếp tuyến của $(M; MN)$ nên a đúng

b) $\sin \hat{NPM} = \frac{MN}{MP} = \frac{5}{13} \Rightarrow \hat{NPM} \approx 22,62^\circ$ nên b sai

c) $\hat{NMP} = 90^\circ - 22,62^\circ = 67,38^\circ$. Do $\hat{NMP}$ là góc ở tâm khác góc bẹt nên $\widehat{NQ}$ là cung nhỏ, $\widehat{NQ} = \hat{NMQ} = 67,38^\circ$ do đó sđ $\widehat{NQ}$ nên c đúng

d) $\widehat{DMNQ}$ cân tại M nên $\widehat{MNQ} = \frac{180^\circ - \hat{NMP}}{2} = 56,31^\circ$
 $\hat{PNQ} = 90^\circ - \hat{MNQ} = 33,69^\circ$ nên d sai.

Câu 16: DDSS

Lời giải:

A. $a + 2 > b + 2$ là khẳng định đúng vì cộng vào 2 vế của bất đẳng thức $a > b$ với cùng 1 số nên chiều của BĐT không thay đổi.

B. $-3a - 4 > -3b - 4$ là khẳng định sai vì nhân vào hai vế BĐT với số âm phải đổi chiều BĐT.

C. $3a + 1 < 3b + 1$ là khẳng định sai vì $a > b \Rightarrow 3a > 3b \Rightarrow 3a + 1 > 3b + 1$.

D. $5a + 3 > 5b + 3$ là khẳng định đúng vì $a > b \Rightarrow 5a > 5b \Rightarrow 5a + 3 > 5b + 3$

Câu 17: -3

Lời giải:

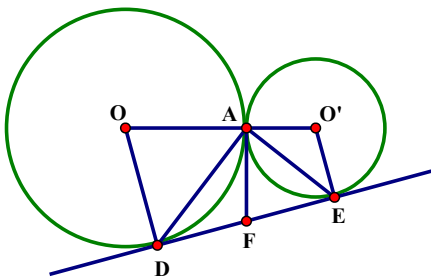
$$(x - 5)(x + 2) = 0$$

$$x(x - 5) + 2(x - 5) = 0$$

$(x - 5)(x + 2) = 0$ là phương trình tích.

Câu 18: 90

Lời giải:



Kẻ tiếp tuyến chung của hai đường tròn đi qua A cắt tiếp tuyến chung DE ở F.

Theo tính chất 2 tiếp tuyến cắt nhau, ta có:

$$FA = FD = FE = \frac{DE}{2}.$$

Suy ra tam giác DAE là tam giác vuông tại A

Vậy $\angle DAE = 90^\circ$.

Câu 19: 0

Lời giải:

$$A = \sqrt{\frac{3}{5}} - \sqrt{\frac{5}{3}} + \frac{\sqrt{60}}{15} = \frac{\sqrt{15}}{5} - \frac{\sqrt{15}}{3} + \frac{2\sqrt{15}}{15} = 0$$

Câu 20: 4

Lời giải:

Điều kiện $x \geq 0$

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

$$(2 - \sqrt{x})^2 = 0$$

$$\sqrt{x} = 2$$

$$x = 4$$

Câu 21: 15,7

Lời giải:

Diện tích hình vành khăn nằm giữa hai đường tròn đồng tâm với hai bán kính là 2 cm và 3 cm

bằng: $S_{VK} = \pi(R^2 - r^2) = \pi(3^2 - 2^2) = 5\pi = 15,7(\text{cm}^2)$

Câu 22: 17,3

Lời giải:

Trong tam giác ABC vuông tại A có $\tan B = \frac{AC}{AB}$

$$\Rightarrow \frac{10}{AB} = \tan 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$\Rightarrow AB = 10 : \frac{\sqrt{3}}{3} = 10\sqrt{3} \text{ cm}$$