

Họ và tên học sinh: Số BD:.....

PHẦN I(3,0 điểm). Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án).

Câu 1. Mệnh đề phủ định của mệnh đề " $\exists x \in R: x^2 + x + 1 < 0$ " là

- A. " $\forall x \in R: x^2 + x + 1 > 0$ ". B. " $\exists x \in R: x^2 + x + 1 > 0$ ".
C. " $\forall x \in R: x^2 + x + 1 \geq 0$ ". D. " $\exists x \in R: x^2 + x + 1 \geq 0$ ".

Câu 2. Trong các câu sau đây câu nào **không** phải là mệnh đề?

- A. Bạn học lớp nào? B. Số 2025 là số chẵn.
C. Quế Sơn là một xã của thành phố Đà Nẵng. D. $7 + 3 = 10$.

Câu 3. Cho tập hợp $A = \{1; 2; 3\}$. Tập A có bao nhiêu tập con?

- A. 6. B. 7. C. 8. D. 5.

Câu 4. Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y > 3$?

- A. $Q(-1; -3)$. B. $M(4; \frac{3}{2})$. C. $N(1; -4)$. D. $P(\frac{3}{2}; -1)$.

Câu 5. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2y - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.

Câu 6. Với N là tập hợp các số tự nhiên. Cách viết nào sau đây là đúng?

- A. $6 \subset N$. B. $\{6\} \in N$. C. $\emptyset \in N$. D. $N \subset N$.

Câu 7. Hệ nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 2x + y - 1 > 0 \\ x - y + 4 < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} 2x^2 + y - 1 > 0 \\ x - y^2 + 4 < 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} 2x \cdot y + y > 1 \\ x - y < -4 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + y^3 > 1 \\ x - y + z < 0 \end{cases}$.

Câu 8. Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$?

- A. $Q(-1; 4)$. B. $P(-2; 4)$. C. $N(-2; 1)$. D. $M(-3; 4)$.

Câu 9. Cho góc α với $90^\circ < \alpha < 180^\circ$, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha < 0$. C. $\cot \alpha > 0$. D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 10. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 180^\circ$), phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$. B. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$.
C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ D. $\cos(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$.

Câu 11. Trong tam giác ABC , gọi p , S , R , r lần lượt là nửa chu vi, diện tích, bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC , phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $S = \frac{1}{2} a.c.\sin B$. B. $S = \sqrt{(p-a)(p-b)(p-c)}$. C. $S = pR$. D. $S = \frac{abc}{4r}$.

Câu 12. Trong tam giác ABC , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC , phát biểu nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 2R$. B. $\frac{b}{\sin A} = R$. C. $\frac{2c}{\sin C} = R$. D. $\frac{\sin C}{c} = 2R$

PHẦN II(2,0 điểm). Trắc nghiệm đúng sai (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai).

Câu 1. Cho tam giác ABC có $b = 7, c = 5, \hat{A} = 120^\circ$. Gọi S là diện tích của tam giác ABC . Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $a = b^2 + c^2 - 2b.c.\cos A$.
- b) $a = 7$.
- c) $S = \frac{1}{2}b.c.\sin A$.
- d) $S = 35\sqrt{3}$.

Câu 2. Cho hai tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | -3 \leq x < 7\}, B = \{x \in \mathbb{R} | x > -1\}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) $A = [-3; 7)$.
- b) $B = (-1; +\infty)$.
- c) $A \cap B = [-3; -1)$.
- d) $A \cup B = [-3; +\infty)$.

PHẦN III(2,0 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4).

Câu 1. Cho $\sin x = 0,3$. Tính giá trị biểu thức $T = \cos(90^\circ - x) + \sin(180^\circ - x)$.

Câu 2. Cho $\cos x = \frac{4}{5}$. Giá trị $\sin x$ bằng bao nhiêu?

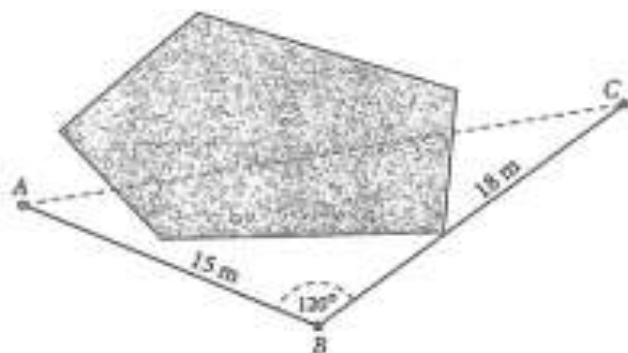
Câu 3. Cho tam giác ABC có $a = 10, \hat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

Câu 4. Cho tam giác ABC có $a = 7, b = 8, c = 9$. Tính diện tích tam giác ABC (kết quả làm tròn đến hàng phần chục).

PHẦN IV(3,0 điểm). Câu hỏi tự luận (Học sinh trình bày bài giải từ câu 1 đến câu 3).

Câu 1. Lớp 10A có 18 học sinh học giỏi môn Toán và 23 học sinh học giỏi môn Tiếng Anh. Trong đó có 7 học sinh học giỏi cả hai môn Toán và Tiếng Anh. Hỏi lớp 10A có bao nhiêu học sinh học giỏi ít nhất một trong hai môn Toán hoặc Tiếng Anh.

Câu 2. Anh Nam mua dây điện để kéo điện từ cột điện vào nhà mà từ cột điện vào nhà phải qua một cái ao. Anh Nam không thể đo độ dài dây điện cần mua trực tiếp được nên đã làm như sau: Lấy một điểm B như trong hình và đo được độ dài từ B đến A (nhà) là $15m$, từ B đến C (cột điện) là $18m$ và góc $\widehat{ABC} = 120^\circ$. Hãy tính số tiền anh Nam mua dây điện, biết rằng giá mỗi mét dây điện là 20.000 đồng.



Câu 3. Một xưởng cơ khí có hai công nhân là An và Bình. Xưởng sản xuất 2 loại sản phẩm I và II . Để sản xuất được một sản phẩm loại I thì An phải làm việc trong 3 giờ và Bình phải làm việc trong 2 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm loại II thì An phải làm việc trong 2 giờ và Bình phải làm việc trong 3 giờ. Mỗi sản phẩm loại I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm loại II bán lãi 400 nghìn đồng. Một người không thể làm đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng An không thể làm việc quá 230 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Hỏi trong một tháng, xưởng đó nên sản xuất bao nhiêu sản phẩm mỗi loại để có mức lãi cao nhất?

.....**HẾT**.....

