

MÃ ĐỀ 101

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM (12 câu-03 điểm)

Câu 1: Kết quả của $(-\infty; 3) \cap [0; 8]$ là :

- A. $(-\infty; 8]$. B. $(0; 3]$. C. $[0; 3)$. D. $(3; 8)$.

Câu 2: Cho mệnh đề chứa biến $P(x)$: “ $(5x^2 - 28x + 2020)$ chia hết cho 5 “. Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên x nhỏ hơn 2023 để mệnh đề chứa biến đã cho trở thành mệnh đề đúng ?

- A. 500. B. 455. C. 405. D. 402.

Câu 3: Mệnh đề phủ định của mệnh đề P: “ $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 2023x > 0$ ” là

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 2023x \leq 0$. B. $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 - 2023x < 0$.
C. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2023x < 0$. D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 - 2023x \leq 0$.

Câu 4: Cho các tập hợp khác rỗng $A = [m-1; m+3)$ và $B = [-10; -3] \cup [3; 10)$. Số các giá trị nguyên của m trong đoạn $[-2024; 2024]$ để $A \cap B \neq \emptyset$ là :

- A. 25. B. 20. C. 30. D. 21.

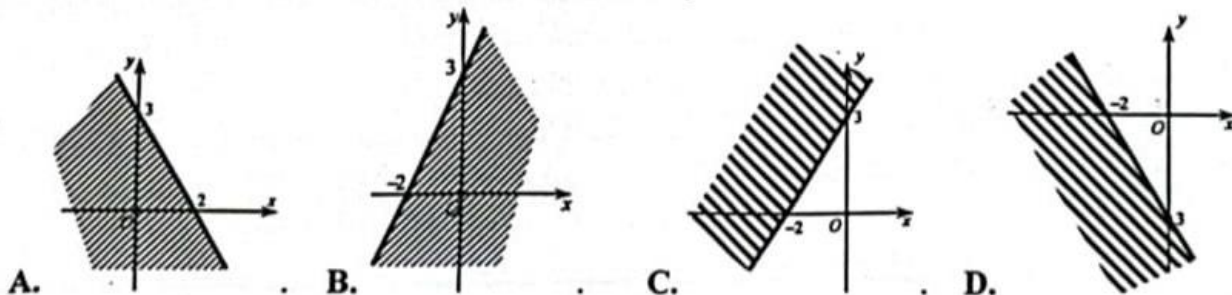
Câu 5: Cho tam giác ABC . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AB, BC, CA . Số các véc tơ khác véc tơ không cùng phương với véc tơ $\overrightarrow{MP}$ có điểm đầu và điểm cuối lấy trong các điểm đã cho là :

- A. 7. B. 4. C. 6. D. 8.

Câu 6: Lớp 10A có 30 em thích môn Toán, 25 em thích môn Anh, 15 em thích cả hai môn Toán và Anh và 5 em không thích cả 2 môn đó. Khi đó số học sinh của lớp em 10A là :

- A. 42. B. 45. C. 40. D. 50.

Câu 7: Miền nghiệm của bất phương trình $3x + 3 \leq 2y - 3$ là:



Câu 8: Tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\sin(B+C) = \frac{2\sqrt{6}}{5}$. Tính diện tích tam giác ABC ?

- A. $2\sqrt{15}$. B. $2\sqrt{6}$. C. $6\sqrt{2}$. D. $4\sqrt{6}$.

Câu 9: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, BC = a$ và thỏa mãn $(b+c)\cos A + (c+a)\cos B + (a+b)\cos C = 30$. Chu vi tam giác ABC là :

- A. 35. B. 25. C. 15. D. 30.

Câu 10: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai ?

- A. $\forall x \in \mathbb{R}, |x| < 3 \Leftrightarrow -3 < x < 3$. B. $\exists n \in \mathbb{N}, (n^2 + 2n + 2)$ chia hết cho 3.
C. $\forall n \in \mathbb{N}, (n^2 + n)$ chia hết cho 2. D. $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 + 2x + 3 > 0$.

Câu 11: Cặp số $(x; y)$ là một nghiệm của hệ bất phương trình

$$\begin{cases} 2x + 3y \leq 5 \\ 7x + y \leq 8 \\ y - 2x \leq 0 \\ x \geq 0 \end{cases}$$

Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F = 4x + 9y$

A. 13.

B. 15,25.

C. 10,5.

D. 13,75.

Câu 12: Cho tam giác ABC có $AB = c, AC = b, BC = a$, R, r lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp và bán kính đường tròn nội tiếp $\triangle ABC$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

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

B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

C. $r = \frac{p}{S_{\triangle ABC}}$, với $p = \frac{a+b+c}{2}$.

D. $S_{\triangle ABC} = \frac{abc}{4R}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (05 câu -7,0 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm) : Cho hai tập $A = (-4; 8]$ và $B = (-\infty; 6)$

a) Tìm $A \cap B$, $A \cup B$, $C_{\mathbb{R}} A$ và biểu diễn trên trục số.

b) Cho tập $C = [2m - 1; 2m + 1)$. Tìm các giá trị của m để $C \subset A$.

Câu 2 (1,0 điểm) : Cho $\sin \alpha = \frac{1}{5}$. Biết $90^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$.

Tính giá trị của biểu thức $A = 24 \tan^2 \alpha + 5 \cos \alpha \cdot \cot \alpha$.

Câu 3 (2,0 điểm) : Cho tam giác ABC có $AB = 8$, $AC = 10$, $\hat{A} = 60^\circ$.

a) Tính cạnh BC và bán kính đường tròn ngoại tiếp của tam giác ABC .

b) Gọi I là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC . Tính diện tích tam giác IBC ?

Câu 4 (1,0 điểm) : Một công ty cần thuê xe để chở 100 người và 6 tấn hàng. Nơi thuê xe có hai loại xe A và B, trong đó loại xe A có 8 chiếc và loại xe B có 9 chiếc. Một chiếc xe loại A cho thuê với giá 3 triệu đồng, một chiếc xe loại B cho thuê với giá 5 triệu đồng. Biết rằng mỗi chiếc xe loại A có thể chở 10 người và 0,5 tấn hàng, mỗi chiếc xe loại B có thể chở 15 người và 1 tấn hàng. Hỏi phải thuê bao nhiêu xe mỗi loại để chi phí là thấp nhất?

Câu 5 (1,0 điểm) : Cho tam giác ABC nhọn có các trung tuyến BM và CN vuông góc với nhau. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \cot B + \cot C$?

-----HẾT-----