

ĐỀ CHÍNH THỨC

NĂM HỌC 2022 - 2023

MÔN: TOÁN - KHỐI: 10

Thời gian: 90 phút
(Không kể thời gian phát đề)

Câu 1. (2,0 điểm) Giải bất phương trình và các phương trình sau:

a) $3x^2 + 2x - 5 \leq 0$

b) $\sqrt{5x^2 - 28x - 29} = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$

c) $A_5^1 x^2 + C_4^3 x - 9 = 0$

Câu 2. (1,5 điểm) Ngọc Trâm 10A2 muốn trồng một vườn hoa trên mảnh đất hình chữ nhật và làm hàng rào bao quanh. Ngọc Trâm 10A2 chỉ có đủ vật liệu để làm 30 m hàng rào nhưng muốn diện tích vườn hoa ít nhất là 50 m^2 . Hỏi chiều rộng của vườn hoa nằm trong khoảng nào?

Câu 3. (1,5 điểm) Hộp đựng bóng của bạn An có 5 quả bóng xanh và 4 quả bóng đỏ.

- a) Bạn An có bao nhiêu cách chọn từ hộp ra 3 quả bóng.
b) Bạn An chọn ra ba quả bóng, tính xác suất để chọn được ít nhất một quả bóng đỏ.

Câu 4. (1,0 điểm) Tìm hệ số của x^3 trong khai triển $(x+2)^4$

Câu 5. (2,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy. Cho 3 điểm $A(-2;1), B(2;3), C(4;3)$

- a) Chứng minh rằng A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác
b) Tìm tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC
c) Viết phương trình tham số của đường thẳng AB
d) Viết phương trình đường tròn (C) có đường kính BC
e) Viết phương trình tiếp tuyến Δ với đường tròn $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$ biết Δ song song với đường thẳng $d: 2x + y + 7 = 0$

Câu 6. (1,0 điểm). Cho phương trình chính tắc Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$. Tìm độ dài trục lớn, trục bé, tiêu cự của (E) .

Câu 7. (0,5 điểm). Tìm giá trị của m để $f(x) = (m^2 - 4)x^2 + 2x - 1 < 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$

---HẾT---

Lưu ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu, cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

ĐÁP ÁN HƯỚNG DẪN CHẤM VÀ THANG ĐIỂM ĐỀ THI TOÁN 10 HKI II

Câu hỏi	Đáp án và hướng dẫn chấm	Thang điểm											
Câu 1	a) $3x^2 + 2x - 5 \leq 0$ Cho $VT = 3x^2 + 2x - 5 = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = \frac{-5}{3} \end{cases}$ Bảng xét dấu <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$-\frac{5}{3}$</td><td>1</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>f(x)</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr></table> Kết luận: $S = \left[\frac{-5}{3}; 1 \right]$	x	$-\infty$	$-\frac{5}{3}$	1	$+\infty$	f(x)	+	0	-	0	+	0.25
	x	$-\infty$	$-\frac{5}{3}$	1	$+\infty$								
	f(x)	+	0	-	0	+							

	TH2: $C_4^2 \cdot C_5^1 = 30$ cách chọn TH3: $C_4^3 = 4$ cách chọn $n(A) = 40 + 30 + 4 = 74$ $P(A) = \frac{74}{84} = \frac{37}{42}$	0.25 0.25 0.25
Câu 4	$(x+2)^4 = C_4^0 x^4 + C_4^1 x^3 2 + C_4^2 x^2 2^2 + C_4^3 x 2^3 + C_4^4 2^4$ $= x^4 + 4x^3 2 + 6x^2 4 + 4x 8 + 16$ $= x^4 + 8x^3 + 24x^2 + 32x + 16$ Vậy hệ số của x^3 trong khai triển $(x+2)^4$ là 8	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 5	a) Ta có $\overrightarrow{AB} = (4; 2), \overrightarrow{AC} = (6; 2)$ Xét $\frac{4}{6} \neq \frac{2}{2}$. Suy ra $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$ không cùng phương Suy ra 3 điểm A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác. b) Gọi $G(x_G; y_G)$ là trọng tâm tam giác ABC $\begin{cases} x_G = \frac{x_A + x_B + x_C}{3} = \frac{-2 + 2 + 4}{3} = \frac{4}{3} \\ y_G = \frac{y_A + y_B + y_C}{3} = \frac{1 + 3 + 3}{3} = \frac{7}{3} \end{cases}$ Vậy $G(\frac{4}{3}; \frac{7}{3})$ c) VTCP $\overrightarrow{u_{AB}} = \overrightarrow{AB} = (4; 2)$ Đường thẳng AB đi qua điểm $A(-2; 1)$ và có VTCP $\overrightarrow{AB} = (4; 2)$, suy ra phương trình tham số: $AB: \begin{cases} x = -2 + 4t \\ y = 1 + 2t \end{cases} (t \in \mathbb{R})$ d) Tâm $I(3; 3)$ Bán kính $R = \frac{BC}{2} = 1$ $(C): (x-3)^2 + (y-3)^2 = 1$ e) Do tiếp tuyến song song với $d: 2x + y + 7 = 0$ Phương trình dạng $\Delta: 2x + y + m = 0$ với $m \neq 7$ Tâm $I(3; -1), R = \sqrt{5}$ $d(I, \Delta) = R \Leftrightarrow \frac{ 2 \cdot 3 - 1 + m }{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$ $\Leftrightarrow 5 + m = 5 \Leftrightarrow \begin{cases} 5 + m = 5 \\ 5 + m = -5 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 0 \\ m = -10 \end{cases}$ $\Delta_1: 2x + y = 0$ Vậy $\Delta_2: 2x + y - 10 = 0$	0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 6	Độ dài trục lớn $2a = 10$ Độ dài trục bé $2b = 8$ Ta có: $c^2 = a^2 - b^2 = 9$ Độ dài tiêu cự $2c = 6$	0.25 0.25 0.25 0.25
Câu 7	TH1: $m^2 - 4 = 0 \Leftrightarrow m = \pm 2$ Suy ra $x < \frac{1}{2}$ Không thỏa yêu cầu bài toán TH2: $\begin{cases} m^2 - 4 < 0 \\ \Delta' = m^2 - 3 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ Vậy với $m \in (-\sqrt{3}; \sqrt{3})$ thỏa yêu cầu bài toán.	0.25 0.25

Lưu ý: Học sinh trình bày bằng phương pháp khác, đúng vẫn đạt điểm tối đa.

