

ĐỀ THI GIỮA KÌ 2 TOÁN 10

ĐỀ SỐ 1

Bài 1:(2.5 điểm)._ Giải các phương trình và bất phương trình sau:

a) $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$ (0.75 điểm)

b) $\sqrt{x^2 - 9x - 10} \geq x - 2$ (0.75 điểm)

c) $x^2 + 2\sqrt{x^2 - 3x + 11} \leq 3x - 4$ (1. điểm)

Bài 2: (1.5 điểm) Người ta đã thống kê số gia cầm bị tiêu hủy trong vùng dịch của 6 xã A,B,...,F như sau (đơn vị: nghìn con):

Xã	A	B	C	D	E	F
Số lượng gia cầm bị tiêu hủy	12	27	22	15	45	5

Tính số trung vị, số trung bình , phương sai và độ lệch chuẩn (chính xác đến hàng trăm) của bảng số liệu thống kê trên

Bài 3: (2 điểm)

a) Cho $\sin(x - \pi) = 5/13$, với $x \in (-\pi/2; 0)$. Tính $\cos(2x - 3\pi/2)$.

b) Chứng minh đẳng thức:

$$\cot(\pi/4 - 3a). (\sin 6a - 1) = -\cos 6a, a \neq \pi/12 + k\pi/3, k \in \mathbb{Z}.$$

Bài 4: (2 điểm). Trong hệ toạ độ Oxy cho A(1;4), B(4;3), C(2;7) và đường thẳng (d): $3x-7y=0$.

a) Viết các phương trình tham số và tổng quát của đường cao AH của tam giác ABC. (0.5đ)

b) Viết các phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và song song với đường thẳng (d). (0.5 điểm)

c) Viết phương trình đường tròn đi qua A, B, C (1 điểm)

Bài 5: (2.0 điểm)

Trong hệ toạ độ Oxy, cho điểm M ($\sqrt{5}; 2\sqrt{3}$).

a) Viết phương trình chính tắc của elip đi qua điểm M và có tiêu cự bằng 4.

b) Viết phương trình chính tắc của hypebol có cùng tiêu điểm với elip và góc giữa hai tiệm cận bằng 60° .

Đáp án nâng cao 10

Bài1: a) $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ 2x^2 - 5x - 3 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 2 \\ x = -\frac{1}{2} \\ x = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \boxed{x=3}$

b) $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 9x - 10 \geq (x-2)^2 \\ x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -\frac{14}{5} \text{ (V« nghi Öm)} \\ x \geq 2 \end{cases} \Leftrightarrow \boxed{x \leq -1}$

$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 9x - 10 \geq 0 \\ x < 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -1 \\ x \geq 10 \\ x < 2 \end{cases}$

c) Đặt $t = \sqrt{x^2 - 3x + 11}$ ($t \geq 0$), phương trình trở thành $t^2 + 2t - 15 \leq 0$. Giải bất phương trình, đổi chiều điều kiện ta có $0 \leq t \leq 3$. Theo đặt ta có $0 \leq \sqrt{x^2 - 3x + 11} \leq 3 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 3x + 2 \leq 0 \\ x^2 - 3x + 11 \geq 0 \end{cases}$

$\Leftrightarrow x^2 - 3x + 2 \leq 0 \Leftrightarrow \boxed{1 \leq x \leq 2}$

Bài2: $M_e=22$ nghìn; $X=21$ nghìn; $s^2 = 164,333$; $s = 12,8$ nghìn con

Bài3: a) Có $\sin(x-\pi) = -\sin x = \frac{5}{13} \Rightarrow \sin x = -\frac{5}{13}$; $\cos(2x - \frac{3\pi}{2}) = \cos[\pi + (\frac{\pi}{2} - 2x)]$

$= -\cos(\frac{\pi}{2} - 2x) = -\sin 2x = -2\sin x \cdot \cos x$ Suy ra $\begin{cases} \cos x = \pm \frac{12}{13} \\ \cos x > 0 \end{cases} \Rightarrow \cos x = \frac{12}{13}$. Vậy $\boxed{\cos(2x - \frac{3\pi}{2}) = \frac{120}{169}}$

b) VT = $\frac{1 + \tan 3a}{1 - \tan 3a} (\sin 6a - 1) = \frac{\sin 3a + \cos 3a}{\sin 3a - \cos 3a} (\sin 3a - \cos 3a)^2 = \sin^2 3a - \cos^2 3a = \boxed{-\cos 6a}$

Bài 4: a) $\vec{BC} = (-2; 4)$ suy ra vtcp của đường cao AH là $\vec{u} = (4; 2)$.

Pt tham số: $\begin{cases} x = 1 + 4t \\ y = 4 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R};$ $\text{PttQ: } x - 2y + 7 = 0.$

b) $G(\frac{7}{3}; \frac{14}{3})$; (d) có vtcp $\vec{u} = (7; 3)$. Ptt: $\begin{cases} x = \frac{7}{3} + 7t \\ y = \frac{14}{3} + 3t \end{cases}, t \in \mathbb{R}$

c) Nhận thấy tam giác ABC vuông tại A nên tâm đường tròn là trung điểm I của BC, $I(3;5)$; $R = \sqrt{5}$;

Pt đường tròn: $\boxed{(x-3)^2 + (y-5)^2 = 5}$

Bài 5: a) + Pt chính tắc có dạng: $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (E). + (E) đi qua M nên có $\frac{5}{a^2} + \frac{12}{b^2} = 1$ (1).

+ $2c=4$ nên $a^2 = b^2 + 4$. Từ (1) có $\frac{5}{b^2 + 4} + \frac{12}{b^2} = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} b^2 = 16 \\ b^2 = -3 \text{ (lo'i)} \end{cases}$. + Elip cần tìm: $\boxed{\frac{x^2}{20} + \frac{y^2}{16} = 1}$

c) Tìm:

1. Tọa độ trục tâm H
2. Tọa độ tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác
3. Tọa độ tâm đường tròn nội tiếp tam giác
4. Tọa độ chân các đường phân giác trong của tam giác.
5. Tọa độ điểm E sao cho tứ giác ABEC là hình bình hành.
6. Tọa điểm M thuộc Ox sao cho tam giác ABM cân tại M