

Câu 1:

1) Giải các bất phương trình sau:

a) $|4x+3| \geq |x+2|$

$$\text{b) } \frac{2x-5}{2-x} \geq 1$$

2) Cho các số $a, b, c \geq 0$. Chứng minh: $\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq a + b + c$

Câu 2: Cho phương trình: $-x^2 - 2x + m^2 - 4m + 3 = 0$

a) Chứng minh phương trình luôn có nghiệm

b) Tìm m để phương trình có 2 nghiệm trái dấu

Câu 3:

a) Chứng minh đẳng thức sau: $\frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos^3 \alpha} = \tan^3 \alpha + \tan^2 \alpha + \tan \alpha + 1$

b) Cho $\sin a + \cos a = -\frac{1}{3}$. Tính $\sin a \cdot \cos a$

Câu 4 : Điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh (thang điểm 100) như sau :

68	79	65	85	52	81	55	65	49	42	68	66	56	57	65	72
69	60	50	63	74	88	78	95	41	87	61	72	59	47	90	74

a) Hãy trình bày số liệu trên dưới dạng bảng phân bố tần số, tần suất ghép lớp với các lớp: $[40; 50); [50; 60); [60; 70); [70; 80); [80; 90); [90; 100]$.

b) Nêu nhận xét về điểm thi của 32 học sinh trong kì thi Tiếng Anh kể trên ?

c) Hãy tính số trung bình cộng, phương sai, độ lệch chuẩn của các số liệu thống kê đã cho? (Chính xác đến hàng phần trăm).

d) Hãy vẽ biểu đồ tần suất hình cột để mô tả bảng phân bố tần suất ghép lớp đã lập ở câu a).

Câu 5:

a) Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ và điểm A(3; 1). Tìm phương trình tổng quát của đường

thẳng (Δ) qua A và vuông góc với d.

b) Viết phương trình đường tròn có tâm $B(3; -2)$ và tiếp xúc với (Δ') : $5x - 2y + 10 = 0$.

c) Lập chính tắc của elip (E), biết một tiêu điểm của (E) là $F_1(-8; 0)$ và điểm $M(5; -3\sqrt{3})$ thuộc elip.

-----Hết-----

Họ và tên thí sinh:

SBD :

	ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ 2 – Năm học Môn TOÁN Lớp 10 Thời gian làm bài 90 phút
--	---

Câu 1:

1) Giải các bất phương trình sau:

$$a) |4x+3| \geq |x+2| \Leftrightarrow 16x^2 + 24x + 9 \geq x^2 + 4x + 4 \Leftrightarrow 15x^2 + 20x + 5 \geq 0$$

$$\Leftrightarrow x \in (-\infty; -1] \cup \left[-\frac{1}{3}; +\infty\right)$$

$$b) \frac{2x-5}{2-x} \geq 1 \Leftrightarrow \frac{2x-5}{2-x} - 1 \geq 0 \Leftrightarrow \frac{2x-5}{x-2} + 1 \leq 0 \Leftrightarrow \frac{3x-7}{x-2} \leq 0 \Leftrightarrow x \in \left(2; \frac{7}{3}\right]$$

2) Vì $a, b, c \geq 0$ nên các số $\frac{ab}{c}, \frac{cb}{a}, \frac{ca}{b}$ đều dương.

Áp dụng BĐT Cô-si ta có:

$$\frac{ca}{b} + \frac{ab}{c} \geq 2\sqrt{\frac{ca}{b} \cdot \frac{ab}{c}} = 2\sqrt{a^2} = 2a$$

$$\frac{cb}{a} + \frac{ab}{c} \geq 2\sqrt{\frac{cb}{a} \cdot \frac{ab}{c}} = 2\sqrt{b^2} = 2b$$

$$\frac{bc}{a} + \frac{ca}{b} \geq 2\sqrt{\frac{bc}{a} \cdot \frac{ca}{b}} = 2\sqrt{c^2} = 2c$$

Cộng các bất đẳng thức trên, về theo vế, ta được bất đẳng thức cần chứng minh.

Dấu bằng xảy ra khi và chỉ khi $a = b = c$.

Câu 2: Cho phương trình: $-x^2 - 2x + m^2 - 4m + 3 = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2x - m^2 + 4m - 3 = 0$

$$a) \Delta' = 1 + m^2 - 4m + 3 = m^2 - 4m + 4 = (m-2)^2 \geq 0, \forall m \in \mathbb{R}$$

\Rightarrow PT đã cho luôn có nghiệm với mọi m

$$b) \text{PT có hai nghiệm trái dấu} \Leftrightarrow ac < 0 \Leftrightarrow -m^2 + 4m - 3 < 0 \Leftrightarrow m \in (-\infty; 1) \cup (3; +\infty)$$

Câu 3:

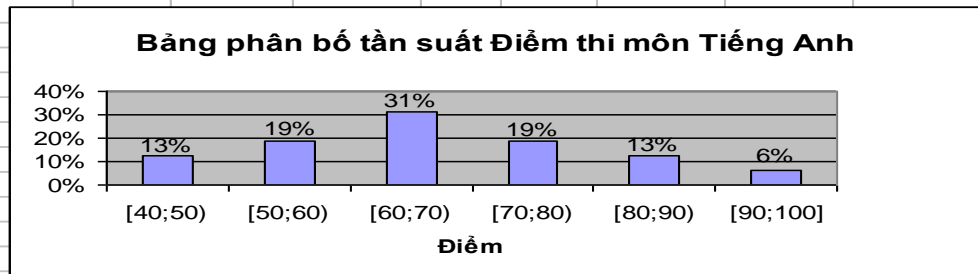
$$a) \frac{\sin \alpha + \cos \alpha}{\cos^3 \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha} \cdot \frac{1}{\cos^2 \alpha} + \frac{1}{\cos^2 \alpha} = \tan \alpha (1 + \tan^2 \alpha) + 1 + \tan^2 \alpha$$

$$= 1 + \tan \alpha + \tan^2 \alpha + \tan^3 \alpha$$

$$b) \sin \alpha + \cos \alpha = -\frac{1}{3} \Leftrightarrow 1 + 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{1}{9} \Leftrightarrow 2 \sin \alpha \cos \alpha = \frac{-8}{9} \Leftrightarrow \sin \alpha \cos \alpha = -\frac{4}{9}$$

Câu 4:

Lớp điểm	Tần số n_i	Tần suất f_i	Giá trị đại diện c_i	$n_i \cdot c_i$	$n_i \cdot c_i^2$				
[40;50)	4	13%	45	180	8100				
[50;60)	6	19%	55	330	18150	Số trung bình cộng:	66,88		
[60;70)	10	31%	65	650	42250	Phương sai:	190,23		
[70;80)	6	19%	75	450	33750	Độ lệch chuẩn:	13,79		
[80;90)	4	13%	85	340	28900				
[90;100]	2	6%	95	190	18050				
N	32	100%		2140	149200				



Câu 5:

a) Cho đường thẳng d: $\begin{cases} x = -2 - 2t \\ y = 1 + 2t \end{cases}$ và điểm A(3; 1).

- d có VTCP $\vec{u} = (-2; 2)$
- $(\Delta) \perp d$ nên $\vec{u} = (-2; 2)$ cũng là VTPT của (Δ)
- Phương trình tổng quát của (Δ) là $-2(x-3) + 2(y-1) = 0 \Leftrightarrow x - y - 2 = 0$

b) B(3; -2), (Δ') : $5x - 2y + 10 = 0$.

- Bán kính $R = d(B, \Delta') = \frac{|5 \cdot 3 - 2(-2) + 10|}{\sqrt{25 + 4}} = \frac{29}{\sqrt{29}} = \sqrt{29}$

- Vậy phương trình đường tròn: $(x-3)^2 + (y+2)^2 = 29$

c) $F_1(-8; 0)$, $M(5; -3\sqrt{3})$

- Phương trình chính tắc của (E) có dạng $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ (1)
- Vì (E) có một tiêu điểm là $F_1(-8; 0)$ nên ta có $c = 8$ và $a^2 = b^2 + c^2 \Leftrightarrow a^2 = b^2 + 64$
- $M(5; -3\sqrt{3}) \in (E) \Rightarrow \frac{25}{a^2} + \frac{27}{b^2} = 1 \Leftrightarrow 27a^2 + 25b^2 = a^2b^2$
- Giải hệ $\begin{cases} a^2 = b^2 + 64 \\ 27a^2 + 25b^2 = a^2b^2 \end{cases} \Rightarrow 27(b^2 + 64) + 25b^2 = (b^2 + 64)b^2 \Leftrightarrow b^4 + 12b^2 - 1728 = 0$
 $\Leftrightarrow b^2 = 36 \quad (a^2 = 100)$

Vậy phương trình Elip là $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$

-----Hết-----