



Bài 1: Giải các bất phương trình sau

a) $\frac{x^2 + 4x}{2x - 1} \geq 2x.$

b) $|3x^2 - 4x + 1| \leq x - 1.$

c) $\sqrt{x^2 + 2x + 5} - \sqrt{x^2 + 2x} > 1.$

Bài 2:

a) Cho $\sin x = \frac{1}{3}$ và $\frac{\pi}{2} < x < \pi$. Tính $\sin 2x$.

b) Rút gọn $A = (1 - \sin^2 x) \cdot \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$.

c) Chứng minh $4\cos \frac{x}{3} \cdot \cos \frac{\pi + x}{3} \cdot \cos \frac{\pi - x}{3} = \cos x$.

Bài 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $P(1;3)$ và đường thẳng $(\Delta): 3x + 4y - 4 = 0$.

a) Lập phương trình đường thẳng (Δ') qua điểm P và song song với (Δ) .

b) Tính tọa độ điểm M thuộc đường tròn tâm P , bán kính $R = 1$ sao cho $d(M; (\Delta))$ nhỏ nhất.

Bài 4: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, lập phương trình đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC biết $A(1;7); B(6;2); C(4;6)$.

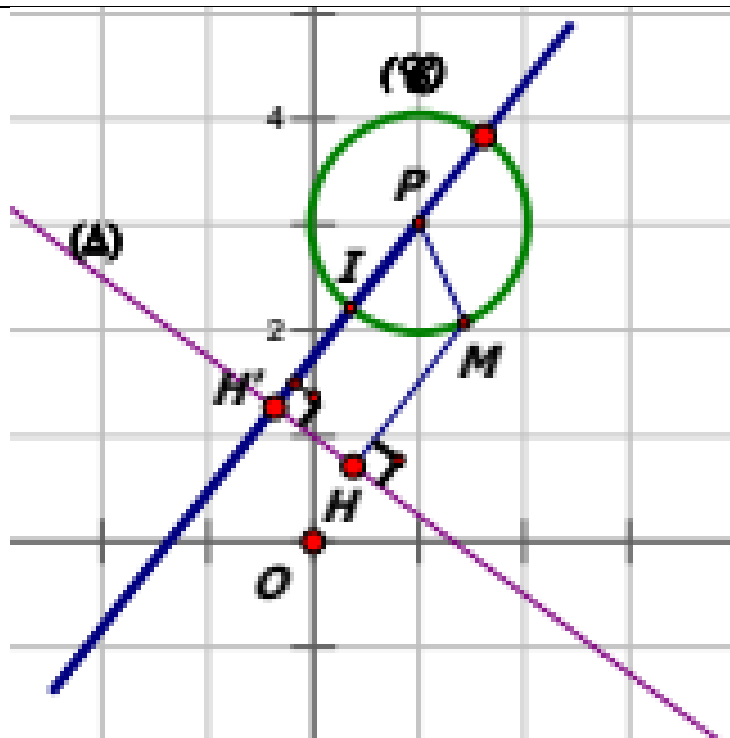
Bài 5: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho elip $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$. Tính tiêu cự và tâm sai của elip.

HẾT

ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM (Đề 1)

Bài 1:	Σ=3													
Câu a: $\frac{x^2 + 4x}{2x - 1} \geq 2x.$	1đ													
✓ Bpt $\Leftrightarrow \frac{-3x^2 + 6x}{2x - 1} \geq 0$	0.25													
✓ <u>Bảng xét dấu:</u> <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>0</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>2</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>VT</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	0	$\frac{1}{2}$	2	$+\infty$	VT	+	0	-	+	0	-	0.25×2
x	$-\infty$	0	$\frac{1}{2}$	2	$+\infty$									
VT	+	0	-	+	0	-								
✓ BPT $\Leftrightarrow x \leq 0 \vee \frac{1}{2} < x \leq 2.$	0.25													
Câu b: $ 3x^2 - 4x + 1 \leq x - 1.$	1đ													
✓ Bpt $\Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - 4x + 1 \leq x - 1 \\ 3x^2 - 4x + 1 \geq -x + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x^2 - 5x + 2 \leq 0 \\ 3x^2 - 3x \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} \frac{2}{3} \leq x \leq 1 \\ x \leq 0 \vee x \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow x = 1$	0.25×4													
Câu c: $\sqrt{x^2 + 2x + 5} - \sqrt{x^2 + 2x} > 1$	1đ													
✓ Đặt $t = \sqrt{x^2 + 2x} \geq 0.$	0.25													
✓ Bpt thành $\sqrt{t^2 + 5} > 1 + t \Leftrightarrow 0 \leq t < 2$	0.25x2													
✓ $\begin{cases} x^2 + 2x \geq 0 \\ x^2 + 2x - 4 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 - \sqrt{5} < x \leq -2 \vee 0 \leq x < -1 + \sqrt{5}$	0.25													
Bài 2:	Σ=3													
Câu a: $\sin 2x = ?$	1đ													
✓ $\sin 2x = 2\sin x.\cos x$	0.25													
✓ $\cos^2 x = \frac{8}{9}$	0.25×2													
✓ $\cos x = \frac{-2\sqrt{2}}{3}$ (do $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ nên $\cos x < 0$)														

✓ $\sin 2x = \frac{-4\sqrt{2}}{9}$	0.25
Câu b: $A = (1 - \sin^2 x) \cdot \cot^2 x + 1 - \cot^2 x$	1đ
✓ $A = \cot^2 x - \sin^2 x \cdot \cot^2 x + 1 - \cot^2 x = -\sin^2 x \cdot \cot^2 x + 1$ $= -\cos^2 x + 1 = \sin^2 x.$	0.25×4
Câu c: $4\cos \frac{x}{3} \cdot \cos \frac{\pi + x}{3} \cdot \cos \frac{\pi - x}{3} = \cos x$	1đ
✓ $VT = 2\cos \frac{x}{3} \cdot \left(\cos \frac{2\pi}{3} + \cos \frac{2x}{3} \right) = -\cos \frac{x}{3} + 2\cos \frac{2x}{3} \cdot \cos \frac{x}{3}$ $= -\cos \frac{x}{3} + \left(\cos x + \cos \frac{x}{3} \right) = VP$	0.25x4
Bài 3: $P(1; 3)$; $(\Delta): 3x + 4y - 4 = 0$	$\Sigma=2$
Câu a: (Δ') qua P và song song (Δ) .	1đ
✓ $(\Delta'): 3x + 4y + m = 0 \quad (m \neq -4)$	0.25
✓ $P \in (\Delta') \Leftrightarrow 15 + m = 0 \Leftrightarrow m = -15 \quad (n)$	0.25x2
✓ $(\Delta'): 3x + 4y - 15 = 0.$	0.25
Câu b: $M \in C(P; 1)$ sao cho $d(M; (\Delta))$ nhỏ nhất.	1đ
✓ $MP + MH \geq PH'$ ✓ $d(M; \Delta) \geq d(P; (\Delta)) - 1 \Rightarrow d(M; \Delta) \geq \frac{6}{5}.$ ✓ Ycbt $\Leftrightarrow M \equiv I$. Tọa độ I thỏa: $\begin{cases} I \in C(P; 1) \\ \overline{IP} \perp (\Delta) \end{cases}.$ ✓ Giải ra & chọn $I\left(\frac{2}{5}; \frac{11}{5}\right).$	0.25×4



Bài 4: Đường tròn ngoại tiếp ΔABC biết $A(1;7); B(6;2); C(4;6)$.

$\Sigma=1$

✓ $(C): x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0.$

✓ $Gt \Leftrightarrow \begin{cases} 2a + 14b - c = 50 \\ 12a + 4b - c = 40 \\ 8a + 12b - c = 52 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \\ c = -20 \end{cases}$

✓ $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 20 = 0.$

0.25×4

Bài 5: $(E): \frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{2} = 1$

$\Sigma=1$

✓ Tiêu cự $= 2\sqrt{a^2 - b^2} = 2\sqrt{2}$

0.25×2

✓ Tâm sai $e = \frac{c}{a} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

0.25×2

HẾT