

ĐỀ SỐ 1

Câu 1 (2,0đ): Giải các bất phương trình sau:

1) $x^2 - 5x + 6 < 0$.

2) $\sqrt{x^2 - 4x + 3} > x - 1$.

Câu 2 (2,5đ): Cho $f(x) = x^2 - 2(m-1)x + 4m - 7$.

1) Tìm m để phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

2) Tìm m để bất phương trình $f(x) > 0$ có tập nghiệm $\mathbf{R}$.

Câu 3 (2,0đ):

1) Cho $\sin a = \frac{4}{5}, \frac{\pi}{2} < a < \pi$. Tính $\cos a, \cos 2a$.

2) Chứng minh đẳng thức: $\sin(x+y)\sin(x-y) = \cos^2 y - \cos^2 x$.

Câu 4 (2,0đ): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $I(3;2)$ và $d: 3x + 4y + 8 = 0$.

1) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và bán kính $R = 2$.

2) Tìm tọa độ điểm M trên (C) và tọa độ điểm N trên d để đoạn thẳng MN có độ dài nhỏ nhất.

Câu 5 (1,0đ): Viết phương trình chính tắc của elip, biết elip có một tiêu điểm $F(1;0)$

và có tâm sai $e = \frac{1}{2}$.

Câu 6 (0,5đ): Cho $\triangle ABC$ có G là trọng tâm. Đặt $\widehat{GAB} = \alpha, \widehat{GBC} = \beta, \widehat{GCA} = \gamma$.

Chứng minh rằng: $\cot \alpha + \cot \beta + \cot \gamma = \frac{3(a^2 + b^2 + c^2)}{4S}$.

-----**Hết**-----

Họ và tênSBD.....Lớp.....

ĐỀ CHÍNH THỨC

ĐỀ SỐ 2

Câu 1 (2,0đ): Giải các bất phương trình sau:

1) $x^2 - 4x + 3 > 0$.

2) $\sqrt{x^2 - 6x + 5} > x - 1$.

Câu 2 (2,5đ): Cho $f(x) = x^2 - 2(m-1)x + m + 5$.

1) Tìm m để phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm dương phân biệt.

2) Tìm m để $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 3 (2,0đ):

1) Cho $\cos a = \frac{-4}{5}, \pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính $\sin a, \cos 2a$.

2) Chứng minh đẳng thức: $\sin(x+y)\sin(x-y) = \sin^2 x - \sin^2 y$.

Câu 4 (2,0đ): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho $I(2;3)$ và $d: 4x + 3y + 13 = 0$.

1) Viết phương trình đường tròn (C) có tâm I và bán kính $R = 5$.

2) Tìm tọa độ điểm M trên (C) và điểm N trên d để đoạn thẳng MN có độ dài nhỏ nhất.

Câu 5 (1,0đ): Viết phương trình chính tắc của elip, biết elip có một tiêu điểm $F(-1;0)$ và một đỉnh $B(0;2)$.

Câu 6 (0,5đ): Cho ΔABC có G là trọng tâm. Đặt $\widehat{GAB} = \alpha, \widehat{GBC} = \beta, \widehat{GCA} = \gamma$.

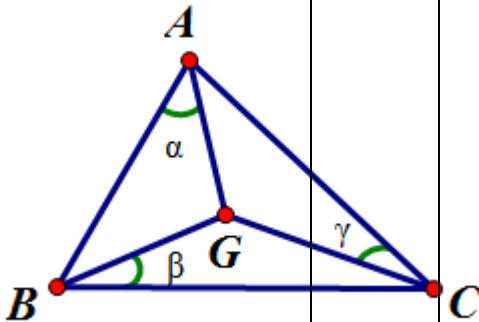
Chứng minh rằng: $\cot \alpha + \cot \beta + \cot \gamma = \frac{3(a^2 + b^2 + c^2)}{4S}$.

-----**Hết**-----

Họ và tên thí sinh.....SBD.....Lớp.....

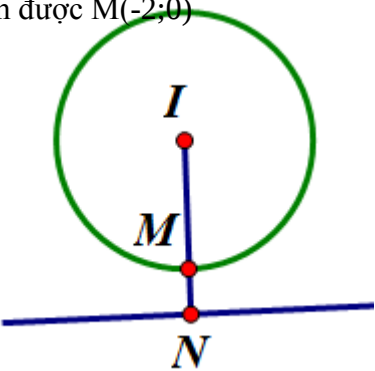
ĐỀ SỐ 1

Câu	Lời giải	Điểm
1.1. 1.0đ	$x^2 - 5x + 6 < 0 \Leftrightarrow 2 < x < 3$	1đ
1.2. 1.0đ	$\sqrt{x^2 - 4x + 3} > x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 < 0 \\ x^2 - 4x + 3 \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x - 1 \geq 0 \\ x^2 - 4x + 3 > (x - 1)^2 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x \geq 1 \Leftrightarrow x < 1. \\ x < 1 \end{cases}$	0.50đ 0.50đ
2.1. 1.5đ	$ycbt \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$ $\begin{cases} (m-1)^2 - 4m + 7 > 0 \\ 4m - 7 > 0 \\ 2(m-1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 6m + 8 > 0 \\ m > 7/4 \\ m > 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ m < 2 \\ m > 7/4 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} m > 4 \\ 7/4 < m < 2 \end{cases}$	0.5đ 0.75đ 0.25đ
2.2. 1.0đ	$ycbt \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow m^2 - 6m + 8 < 0 \Leftrightarrow 2 < m < 4$	0.25đ 0.50đ 0.25
3.1. 1.0đ	Tính đúng $\cos a = -3/5$ Tính đúng $\cos 2a = -7/25$	0.50đ 0.50đ
3.2. 1.0đ	$\sin(x+y)\sin(x-y) = -\frac{1}{2}[\cos 2x - \cos 2y]$ Ta có: $= -\frac{1}{2}[2\cos^2 x - 1 - 2\cos^2 y + 1] = \cos^2 y - \cos^2 x$	0,25đ 0,5 0,25
4.1. 1.0đ	Ta có (C): $(x-3)^2 + (y-2)^2 = 4$	1.0đ
4.2.	$d(I,d) = 5, R = 2$	

1.00đ	$MN = 5 - 2 = 3$. MN nhỏ nhất khi N là hình chiếu của I trên d và M là giao điểm của đoạn IN với (C). Tìm được N(0;-2) Tìm được M(9/5;2/5)	0.25đ 0,25 0.5đ
C5. 1.00đ	$F(1;0) \Rightarrow c = 1$ $e = 1/2 \Rightarrow a = 2$ $b^2 = a^2 - c^2 = 3$ Vậy (E): $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{3} = 1$	0.25đ 0.25 0.25đ 0.25đ
C6. 0.5đ	$AG^2 = \frac{4}{9}m_a^2 = \frac{2c^2 + 2b^2 - a^2}{9}$ $BG^2 = \frac{4}{9}m_b^2 = \frac{2c^2 + 2a^2 - b^2}{9}$ $\cot \alpha = \frac{AB^2 + AG^2 - BG^2}{2AB \cdot BG \cdot \sin \alpha} =$ $\frac{3c^2 + b^2 - a^2}{4S}, S = 3S_{\triangle ABG}.$ $\Rightarrow \cot \alpha + \cot \beta + \cot \gamma = \frac{3(a^2 + b^2 + c^2)}{4S}$	 0.25 0.25

ĐỀ SỐ 2

Câu	Lời giải	Điểm
C1.1. 1.00đ	$x^2 - 4x + 3 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x > 3 \end{cases}$	1.0
C1.2. 1.00đ	$\sqrt{x^2 - 6x + 5} > x - 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x^2 - 6x + 5 \geq 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \geq 1 \\ x^2 - 6x + 5 > x^2 - 2x + 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x < 1 \\ x \geq 1 \Leftrightarrow x < 1. \end{cases}$	0.50đ 0.50đ

C2.1. 1.50đ	$ycbt \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' > 0 \\ P > 0 \\ S > 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} (m-1)^2 - m - 5 > 0 \\ m + 5 > 0 \\ 2(m-1) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m^2 - 3m - 4 > 0 \\ m > -5 \\ m > 1 \end{cases}$ $\Leftrightarrow m > 4$	0.5đ 0.75đ 0.25
C2.2. 1.00đ	$f(x) > 0, \forall x \in R \Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta' < 0 \end{cases}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 > 0 \\ m^2 - 3m - 4 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow -1 < m < 4$	0.25đ 0.50đ 0.25
C3.1. 1.00đ	Tính đúng $\sin \alpha = -3/5$ Tính đúng $\cos 2\alpha = 7/25$	0.50đ 0.50đ
C3.2. 1.00đ	$\sin(x+y) \cdot \sin(x-y) = -\frac{1}{2} [\cos 2x - \cos 2y]$ $= -\frac{1}{2} [1 - 2\sin^2 x - 1 + 2\sin^2 y] = \sin^2 x - \sin^2 y$	0.5 0.5
C4.1. 1.00đ	Ta có (C): $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$	1.00đ
C4.2. 1.00đ	$d(I,d) = 6, R = 5$ nên MN nhỏ nhất khi N là hình chiếu của I trên d và M là giao điểm của đoạn IN với đường tròn (C). Tìm được N(-14/5; -3/5) Tìm được M(-2;0) 	0.25đ 0.25đ 0.5đ
C5. 1.00đ	$F(-1;0) \Rightarrow c = 1, B(0;2) \Rightarrow b = 2$ Vậy (E): $(E): \frac{x^2}{5} + \frac{y^2}{4} = 1.$	0.5đ 0.5đ