



ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 1 trang)

Họ và tên thí sinh : ..... Số báo danh : .....

**Bài 1.** (1.0 điểm) Giải hệ bất phương trình 
$$\begin{cases} x^2 - 6x + 8 < 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}$$

**Bài 2.** (1.0 điểm) Tìm tham số  $m$  để hàm số  $f(x) = x^2 + 2(m+1)x + m^2 - 3m + 2 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Bài 3.** (1.0 điểm) Cho  $\cos \alpha = \frac{3}{7}$  và  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ . Tính các giá trị lượng giác  $\sin \alpha$ ,  $\tan \alpha$  và  $\cot \alpha$ .

**Bài 4.** (2.0 điểm) Chứng minh rằng:

a) 
$$\frac{1 + \cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{2}{\sin x}$$
 (với mọi giá trị của  $x$  làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).

b) 
$$\frac{\cot a \cdot \cot b + 1}{\cot a \cdot \cot b - 1} = \frac{\cos(a-b)}{\cos(a+b)}$$
 (với mọi giá trị của  $a, b$  làm cho biểu thức đã cho có nghĩa).

**Bài 5.** (1.0 điểm) Giải bất phương trình  $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq x - 1$

**Bài 6.** (1.0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho điểm  $M(1;3)$  và đường thẳng  $\Delta: 3x - 4y - 2 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng  $d$  đi qua điểm  $M$  và song song với đường thẳng  $\Delta$ .

**Bài 7.** (1.0 điểm) Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ  $Oxy$ , cho elip  $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ . Tìm tọa độ của hai tiêu điểm và tính tâm sai của elip  $(E)$ .

**Bài 8.** (1.0 điểm) Tìm các giá trị của tham số  $m$  để phương trình  $x^2 + y^2 - 4mx + 2y - m + 4 = 0$  là phương trình đường tròn trong hệ trục tọa độ  $Oxy$

**Bài 9.** (1.0 điểm) Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C): (x-3)^2 + (y+1)^2 = 13$ , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(d): 3x + 2y - 6 = 0$

-----Hết-----

**HƯỚNG DẪN CHẤM KIỂM TRA HỌC KỲ II LỚP 10 MÔN TOÁN  
NĂM HỌC 2019 – 2020**

<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<p><b>Bài 1.</b> (1.0 điểm). Giải hệ bất phương trình <math>\begin{cases} x^2 - 6x + 8 &lt; 0 \\ x^2 - 2x - 3 \geq 0 \end{cases}</math></p>	
<p>Ta có : <math>S_1 = (2; 4)</math> /  <math>S_2 = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)</math> /  <math>S = [3; 4)</math> //</p>	<b>1</b>
<p><b>Bài 2.</b> (1.0 điểm). Tìm tham số <math>m</math> để hàm số <math>f(x) = x^2 + 2(m + 1)x + m^2 - 3m + 2 &gt; 0, \forall x \in \mathbb{R}</math>.</p>	
<p>YCBT: <math>\Leftrightarrow \begin{cases} a &gt; 0 (tha) \\ \Delta' &lt; 0 \end{cases} / \Leftrightarrow \begin{cases} 1 &gt; 0 \\ (m + 1)^2 - (m^2 - 3m + 2) &lt; 0 \end{cases} / \Leftrightarrow 5m - 1 &lt; 0 / \Leftrightarrow m &lt; \frac{1}{5}</math> /</p> <p>Vậy <math>m \in \left(\frac{1}{5}; +\infty\right)</math> thỏa đề bài</p>	<b>1</b>
<p><b>Bài 3.</b> (1.0 điểm). Cho <math>\cos \alpha = \frac{3}{7}</math> và <math>\frac{3\pi}{2} &lt; \alpha &lt; 2\pi</math>. Tính các giá trị lượng giác <math>\sin \alpha</math>, <math>\tan \alpha</math> và <math>\cot \alpha</math>.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \Rightarrow \sin^2 \alpha = \frac{40}{49}</math> /</li> <li>• Vì <math>\frac{3\pi}{2} &lt; \alpha &lt; 2\pi</math> nên ta nhận <math>\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{10}}{7}</math> /</li> <li>• <math>\tan \alpha = -\frac{2\sqrt{10}}{3}</math> /</li> <li>• <math>\cot \alpha = -\frac{3\sqrt{10}}{20}</math> /</li> </ul>	<b>1</b>
<p><b>Bài 4a.</b> (1.0 điểm) Chứng minh rằng: <math>\frac{1 + \cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{2}{\sin x}</math></p>	
<p><math>VT = \frac{1 + \cos x}{\sin x} + \frac{\sin x}{1 + \cos x} = \frac{(1 + \cos x)^2 + \sin^2 x}{\sin x (1 + \cos x)} / = \frac{2 + 2\cos x}{\sin x (1 + \cos x)} // = \frac{2}{\sin x} / = VP</math></p>	<b>1</b>
<p><b>Bài 4b.</b> (1.0 điểm). Chứng minh rằng: <math>\frac{\cot a \cdot \cot b + 1}{\cot a \cdot \cot b - 1} = \frac{\cos(a - b)}{\cos(a + b)}</math></p>	

$VT = \frac{\cot a \cdot \cot b + 1}{\cot a \cdot \cot b - 1} = \frac{\frac{\cos a \cdot \cos b}{\sin a \cdot \sin b} + 1}{\frac{\cos a \cdot \cos b}{\sin a \cdot \sin b} - 1} = \frac{\frac{\cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b}{\sin a \cdot \sin b}}{\frac{\cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b}{\sin a \cdot \sin b}}$ $= \frac{\cos a \cdot \cos b + \sin a \cdot \sin b}{\cos a \cdot \cos b - \sin a \cdot \sin b} = \frac{\cos(a-b)}{\cos(a+b)}$	<b>1</b>
<b>Bài 5. (1.0 điểm).</b> Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - x - 12} \leq x - 1$	
$\sqrt{x^2 - x - 12} \leq x - 1$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - x - 12 \geq 0 \\ x - 1 \geq 0 \\ x^2 - x - 12 \leq (x - 1)^2 \end{cases} /$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; -3] \cup [4; +\infty) / \\ x \in [1; +\infty) \\ x \in (-\infty; 13] / \end{cases} \Leftrightarrow 4 \leq x \leq 13 /$ <p>Vậy tập nghiệm <math>S = [4; 13]</math></p>	<b>1</b>
<b>Bài 6. (1.0 điểm).</b> Trong mặt phẳng tọa độ $Oxy$ , cho điểm $M(1; 3)$ và đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 2 = 0$ . Viết phương trình đường thẳng $d$ đi qua điểm $M$ và song song với đường thẳng $\Delta$ .	
<p>* Do <math>d // \Delta</math> nên <math>d: 3x - 4y + c = 0</math> (<math>c \neq -2</math>) /</p> <p>* Do <math>M \in d</math> nên <math>3 \cdot 1 - 4 \cdot 3 + c = 0 / \Leftrightarrow c = 9 /</math> (nhận)</p> <p>* Vậy <math>d: 3x - 4y + 9 = 0</math> ./</p>	<b>1</b>
<b>Bài 7. (1.0 điểm).</b> Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ $Oxy$ , cho elip $(E): \frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ . Tìm tọa độ của hai tiêu điểm và tính tâm sai của elip $(E)$ .	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>a = 10; b = 6 /</math> . Suy ra <math>c = 8 /</math></li> <li>• Tiêu điểm: <math>F_1(-8; 0), F_2(8; 0) /</math></li> <li>• Tâm sai: <math>e = \frac{c}{a} = \frac{4}{5} /</math></li> </ul>	<b>1</b>
<b>Bài 8. (1.0 điểm)</b> Tìm các giá trị của tham số $m$ để phương trình $x^2 + y^2 - 4mx + 2y - m + 4 = 0$ là phương trình đường tròn trong hệ trục tọa độ $Oxy$	
$a = 2m, b = -1, c = -m + 4 /$	<b>1</b>

Điều kiện :  $a^2 + b^2 - c > 0$  /

Phương trình  $x^2 + y^2 - 4mx + 2y - m + 1 = 0$  là phương trình đường tròn

$$\Leftrightarrow 4m^2 + 1 + m - 4 > 0 / \Leftrightarrow m < -1 \vee m > \frac{3}{4} /$$

**Bài 9.** (1.0 điểm ) Trong hệ trục tọa độ  $Oxy$ , viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn  $(C) : (x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 13$ , biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng  $(d) : 3x + 2y - 6 = 0$

- Đường tròn  $(C)$  có tâm  $I(3; -1)$  và bán kính  $R = \sqrt{13}$  /
- Gọi  $\Delta$  là tiếp tuyến cần tìm; Vì  $\Delta \perp d \Rightarrow \Delta : 2x - 3y + c = 0$  /
- $\Delta$  tiếp xúc với  $(C) \Leftrightarrow d(I; \Delta) = R \Leftrightarrow |9 + c| = 13 \Leftrightarrow \begin{cases} c = 4 \\ c = -22 \end{cases} /$
- Vậy 2 tiếp tuyến là  $\Delta_1 : 2x - 3y + 4 = 0$  và  $\Delta_2 : 2x - 3y - 22 = 0$  /

1