

TRƯỜNG THPT NGÔ THỜI NHIỆM

Năm học: 2015- 2016

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Môn: TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90 phút

**Đề chính thức**

**Câu 1 (1.0 điểm):** Giải bất phương trình sau :  $\frac{2x-4}{-x^2+2x+3} \leq 0$

**Câu 2 (2.0 điểm):** Cho  $f(x) = x^2 - 2(m-1)x - m^2 + 3m - 2$ . Tìm m để:

a)  $f(x) \geq 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$

b)  $f(x) = 0$  có hai nghiệm  $x_1, x_2$  phân biệt thỏa mãn  $x_1^2 + x_2^2 = 20$

**Câu 3 (3 điểm) :** a) Cho  $\sin x = -\frac{12}{13}$ ;  $\pi < x < \frac{3\pi}{2}$ . Tính  $\sin 2x; \cos 2x$ .

b) Cho tam giác  $ABC$ . Rút gọn biểu thức:  $M = \sin A \cdot \cos B + \cos A \cdot \sin B$

c) Chứng minh rằng:  $\sin x \cdot \cos^3 x - \cos x \cdot \sin^3 x = \frac{1}{4} \sin 4x$

**Câu 4 (3.0 điểm):**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho ba điểm  $A(-1; 2)$ ,  $B(1; 4)$ ,  $C(3; -2)$ .

a) Viết phương trình tổng quát đường thẳng chứa cạnh  $BC$ .

b) Viết phương trình đường tròn có đường kính  $AB$ .

c) Viết phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$  và vuông góc với  $BC$ .

**Câu 5 (1.0 điểm):**

Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường tròn  $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 25$  và đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y + 14 = 0$ . Chứng minh rằng đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc đường tròn  $(C)$ .

Tìm tọa độ tiếp điểm của  $\Delta$  và đường tròn  $(C)$ .

----- **Hết** -----

*(Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*



	$c) VT = \sin x \cdot \cos^3 x - \cos x \cdot \sin^3 x$ $= \sin x \cos x (\cos^2 x - \sin^2 x)$ $= \frac{1}{2} \sin 2x \cdot \cos 2x$ $= \frac{1}{4} \sin 4x = VP$	0.50
<b>Câu 4</b> (3.0 điểm)	a) $\overline{BC} = (2; -6) \Rightarrow VTPT \vec{n} = (6; 2)$ $(BC) \begin{cases} \text{qua } B(1; 4) \\ VTPT \vec{n} = (6; 2) \end{cases}$ Phương trình $(BC): 6x + 2y - 14 = 0$	0.25
	b) +) Gọi I là tâm đường tròn đường kính AB $\Rightarrow I$ là trung điểm AB $\Rightarrow I(0; 3)$ +) bán kính $R = \sqrt{2}$ $Pt(C): x^2 + (y - 3)^2 = 2$	0.5
		0.25
	c) Toạ độ trọng tâm $G\left(1; \frac{4}{3}\right)$ $\Rightarrow$ Phương trình của $\Delta: 2x - 6y + 6 = 0$	0.25
	$\Delta \begin{cases} \text{qua } G\left(1; \frac{4}{3}\right) \\ VTPT \vec{n} = (2; -6) \end{cases}$	0.25
	$\Rightarrow$ Phương trình của $\Delta: 2x - 6y + 6 = 0$	0.50
<b>Câu 5</b> (1.0 điểm)	+) (C) có tâm $I(1; 2)$ & $R = 5$	0.25
	+) Ta có: $d(I, \Delta) = 5 = R \Rightarrow \Delta$ tiếp xúc đường tròn (C).	0.25
	+d $\begin{cases} \text{qua } I \\ \perp \Delta \Rightarrow VTPT \vec{n} = (-4; 3) \end{cases} \Rightarrow d: -4x + 3y - 2 = 0$	0.25
	+ Gọi H là tiếp điểm $H = d \cap \Delta \Rightarrow H(-2; -2)$	0.25

**Lưu ý:** Học sinh giải cách khác đúng vẫn được tối đa điểm.

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TPHCM

TRƯỜNG THPT NGÔ THỜI NHIỆM

Năm học: 2015- 2016

ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II

Môn: TOÁN 10

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề dự bị

**Câu 1 (1.0 điểm):** Giải bất phương trình sau :  $\frac{2x+4}{x^2-2x-3} \leq 0$

**Câu 2 (2.0 điểm):** Cho  $f(x) = -x^2 - 2(m-1)x + m^2 - 1$ . Tìm m để:

- a)  $f(x) < 0 \quad \forall x \in \mathbb{R}$
- b)  $f(x) = 0$  có hai nghiệm dương phân biệt.

**Câu 3 (3 điểm):** a) Cho  $\sin x = -\frac{4}{5}; \quad \pi < x < \frac{3\pi}{2}$ .

Tính giá trị lượng giác còn lại của x.

b) Cho tam giác  $ABC$ . Rút gọn biểu thức:  $M = \sin B \cdot \cos C + \cos B \cdot \sin C$

c) CMR:  $\sin 4x = 4 \sin x \cdot \cos^3 x - 4 \cos x \cdot \sin^3 x$

**Câu 4 (3.0 điểm):** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho 3 điểm  $A(-1; 1)$ ,  $B(2; 4)$ ,

$C(4; -2)$ .

- a) Viết phương trình đường trung tuyến  $AK$  của  $\Delta ABC$
- b) Viết phương trình đường tròn có đường kính  $AB$ .
- c) Viết phương trình của đường thẳng đi qua trọng tâm  $G$  của  $\Delta ABC$  và vuông góc với  $BC$ .

**Câu 5 (1.0 điểm):**

Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  đường tròn  $(C): (x+1)^2 + (y+2)^2 = 25$  và đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y - 14 = 0$ . Chứng minh rằng đường thẳng  $\Delta$  tiếp xúc đường tròn  $(C)$ . Tìm tọa độ tiếp điểm của  $\Delta$  và đường tròn  $(C)$ .

----- Hết -----

*(Chú ý: Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)*

## ĐÁP ÁN TOÁN 10 – Đề dự bị

Câu	Nội dung	Điểm
-----	----------	------

<p><b>Câu 1</b> (1.0 điểm)</p>	$\frac{2x+4}{x^2-2x-3} \geq 0 \quad (1)$ <p>Tìm nghiệm :</p> $2x+4=0 \Leftrightarrow x=-2 \text{ (kép)}$ $x^2-2x-3=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-1 \\ x=3 \end{cases}$ <p>BXD:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>X</td> <td><math>-\infty</math></td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>3</td> <td><math>+\infty</math></td> </tr> <tr> <td>VT(1)</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>+</td> <td>   -   </td> <td>+</td> </tr> </table> <p>Vậy <math>S = [-2; -1) \cup (3; +\infty)</math></p>	X	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$	VT(1)	-	0	+	-	+	<p>0.25</p> <p>0.5</p> <p>0.25</p>
X	$-\infty$	-2	-1	3	$+\infty$									
VT(1)	-	0	+	-	+									
<p><b>Câu 2</b> (2.0 điểm)</p>	<p><math>\Delta' = 2m^2 - 2m</math></p> <p>c) <math>f(x) &lt; 0 \quad \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} a &lt; 0 \\ \Delta' &lt; 0 \end{cases} \Leftrightarrow 2m^2 - 2m &lt; 0 \Leftrightarrow m \in (0; 1)</math></p> <p>d) <math>f(x) = 0</math> có hai nghiệm dương phân biệt <math>\Leftrightarrow \begin{cases} \Delta' &gt; 0 \\ P &gt; 0 \\ S &gt; 0 \end{cases}</math></p> <p><math>\Leftrightarrow \begin{cases} 2m^2 - 2m &gt; 0 \\ -m^2 + 1 &gt; 0 \\ -2(m-1) &gt; 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \in (-\infty; 0) \cup (1; +\infty) \\ m \in (-1; 1) \\ m \in (-\infty; 1) \end{cases} \Leftrightarrow m \in (-1; 0)</math></p>	<p>0.5</p> <p>0.25x3</p> <p>0.25x3</p>												
<p><b>Câu 3</b> (3.0 điểm)</p>	<p>a) Vì <math>\pi &lt; x &lt; \frac{3\pi}{2} \Rightarrow \cos x &lt; 0</math></p> <p>Ta có: <math>\sin^2 x + \cos^2 x = 1 \Leftrightarrow \cos^2 x = \frac{9}{25} \Leftrightarrow \cos x = \pm \frac{3}{5}</math></p> <p>Vậy <math>\cos x = -\frac{3}{5}</math> ; <math>\tan x = \frac{4}{3}</math> ; <math>\cot x = \frac{3}{4}</math></p> <p>b) <math>M = \sin B \cdot \cos C + \cos B \cdot \sin C</math>  <math>= \sin(B+C)</math>  <math>= \sin(\pi - A)</math>  <math>= \sin A</math></p> <p>c) <math>VT = \sin 4x</math>  <math>= 2 \sin 2x \cdot \cos 2x</math>  <math>= 4 \sin x \cos x (\cos^2 x - \sin^2 x)</math>  <math>= 4 \sin x \cdot \cos^3 x - 4 \cos x \cdot \sin^3 x = VP</math></p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.50</p> <p>0.50</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>												
<p><b>Câu 4</b> (3.0 điểm)</p>	<p>a) K là trung điểm của BC <math>\Rightarrow K(1; 1)</math>.</p>	<p>0.25</p> <p>0.25</p>												

	<p>Trung tuyến <math>AK \begin{cases} +\text{Qua } K(1; 1) \\ +\text{VTPT } \vec{n} = (0; 4) \end{cases}</math></p> <p>Phương trình <math>AK: y-1=0</math></p>	0.25 0.25
	<p>b) +) Gọi I là tâm đường tròn đường kính AB <math>\Rightarrow</math> I là trung điểm AB <math>\Rightarrow I(3;4)</math></p> <p>+ ) <math>\vec{AB} = (8; 2) \Rightarrow AB = \sqrt{68}</math></p> <p>+)(C) : <math>(x-3)^2 + (y-4)^2 = 68</math></p>	0.5 0.25 0.25
	<p>c) Toạ độ trọng tâm <math>G\left(\frac{5}{3}; 1\right)</math>.</p> <p>Đường thẳng <math>\Delta \begin{cases} +\text{Qua } G \\ +\text{VTPT } \vec{n} = (2; -6) \end{cases}</math></p> <p><math>\Rightarrow</math> Phương trình của <math>\Delta: 3x-9y+4=0</math></p>	0.25 0.25 0.50
<b>Câu 5 (1.0 điểm)</b>	<p>+)(C) có tâm <math>I(-1; -2)</math> &amp; <math>R=5</math></p> <p>+ ) Ta có: <math>d(I, \Delta) = 5 = R \Rightarrow \Delta'</math> tiếp xúc đường tròn (C).</p> <p>+d <math>\begin{cases} +\text{qua } I \\ \perp \Delta \Rightarrow \text{VTPT } \vec{n} = (-4; 3) \end{cases} \Rightarrow d: -4x+3y+2=0</math></p> <p>+ Gọi H là tiếp điểm <math>H = d \cap \Delta \Rightarrow H(2; 2)</math></p>	0.25 0.25 0.25 0.25

**Lưu ý: Học sinh giải cách khác đúng vẫn được tối đa điểm.**