

ĐỀ SỐ 1

**Câu 1 (2,0 điểm).** Cho bất phương trình  $(m+2)x^2 - 2mx + 1 > 0$  (với  $m$  là tham số).

- Giải bất phương trình khi  $m = 2$ .
- Tìm  $m$  để bất phương trình nghiệm đúng với mọi  $x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 2 (2,5 điểm).** Giải các bất phương trình và phương trình sau

- $|x^2 - x| \leq |x^2 - 1|$ ;
- $2x + \sqrt{-x^2 + 6x - 5} < 8$ ;
- $\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2x^2 - 5x - 1$ .

**Câu 3 (2,5 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho đường thẳng  $\Delta: x + 2y - 7 = 0$  và điểm  $I(2;4)$ .

- Viết phương trình của đường thẳng  $d$  đi qua  $I$  và song song với đường thẳng  $\Delta$ .
- Viết phương trình đường tròn có tâm  $I$  và tiếp xúc với đường thẳng  $\Delta$ .
- Tìm tọa độ điểm  $M$  thuộc trục tung sao cho  $d(M, \Delta) = \sqrt{5}$ .

**Câu 4 (2,0 điểm).**

- Cho  $\sin \alpha = \frac{2}{3}$ ,  $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$ . Tính  $\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right)$ .
- Chứng minh rằng  $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \sin 2x}{\cos 2x}$ , với giả thiết các biểu thức có nghĩa.

**Câu 5 (1,0 điểm).** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ  $Oxy$ , cho hình vuông  $ABCD$  có tâm  $I$ . Gọi  $M$  là điểm đối xứng của  $D$  qua  $C$ . Gọi  $H, K$  lần lượt là hình chiếu vuông góc của  $C$  và  $D$  trên đường thẳng  $AM$ . Biết  $K(1;1)$ , đỉnh  $B$  thuộc đường thẳng  $d: 5x + 3y - 10 = 0$  và đường thẳng  $HI$  có phương trình  $3x + y + 1 = 0$ . Tìm tọa độ đỉnh  $B$ .

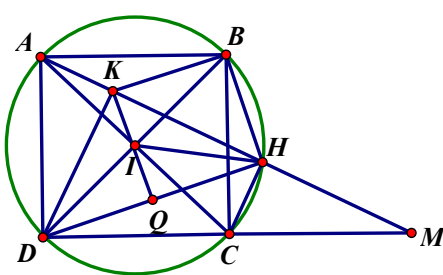
----- Hết -----

*Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.*

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

**ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 1 – LỚP 10 – Năm học 2017 -2018**

	<b>Nội dung</b>	<b>Điểm</b>
<b>Câu 1</b>		<b>2</b>
<b>1.1</b> <b>(1 đ)</b>	$m = 2 \Rightarrow 4x^2 - 4x + 1 > 0$	0,25
	$\Leftrightarrow x \neq \frac{1}{2}$	0,5
	Vậy, tập nghiệm $S = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$	0,25
<b>1.2</b> <b>(1 đ)</b>	$m = -2 \Rightarrow 4x + 1 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{-1}{4}$ .Loai	0.25
	$m \neq -2$ , bpt nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$ $\Leftrightarrow \begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \begin{cases} m+2 > 0 \\ m^2 - m - 2 < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > -2 \\ -1 < m < 2 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow -1 < m < 2 (0,25)$	0.75
<b>Câu 2</b>		<b>2,5</b>
<b>2.1</b> <b>(1 đ)</b>	$ x^2 - x  \leq  x^2 - 1  \Leftrightarrow (x^2 - x)^2 \leq (x^2 - 1)^2$	0.25
	$\Leftrightarrow (1-x)(2x^2 - x - 1) \leq 0$	0.25
	$\Leftrightarrow x \geq \frac{-1}{2}$	0,5
<b>2.2</b> <b>(1 đ)</b>	$\sqrt{-x^2 + 6x - 5} < 8 - 2x \Leftrightarrow \begin{cases} -x^2 + 6x - 5 \geq 0 \\ 8 - 2x > 0 \\ -x^2 + 6x - 5 < (8 - 2x)^2 \end{cases} (0,25)$  $\Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ x < 4 \\ 5x^2 - 38x + 69 > 0 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow \begin{cases} 1 \leq x \leq 5 \\ x > \frac{23}{5} \\ x < 3 \\ x < 4 \end{cases} (0,25) \Leftrightarrow 1 \leq x < 3 (0,25)$	<b>1</b>
<b>2.3</b> <b>(0,5 đ)</b>	$\sqrt{x-2} + \sqrt{4-x} = 2x^2 - 5x - 1$ $\Leftrightarrow (\sqrt{x-2} - 1) + (\sqrt{4-x} - 1) = 2x^2 - 5x - 3$ $\Leftrightarrow \frac{x-3}{\sqrt{x-2}+1} + \frac{3-x}{\sqrt{4-x}+1} - (x-3)(2x+1) = 0$ ĐK: $2 \leq x \leq 4$ $\Leftrightarrow (x-3) \left[ \frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) \right] = 0$ $\Leftrightarrow \begin{cases} x-3=0 \\ \frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) = 0 (*) \end{cases}$	0,25
	Lập luận để với $\forall x \in [2;4]$ thì $\frac{1}{\sqrt{x-2}+1} - \frac{1}{\sqrt{4-x}+1} - (2x+1) < 0$ Nên pt (*) vô nghiệm và pt có nghiệm duy nhất $x = 3$	0.25
<b>Câu 3</b>		<b>2,5</b>

3.1 (1 đ)	$\Delta$ có VTPT $\vec{n}_\Delta(1;2) \Rightarrow VTCP_{\vec{u}_\Delta}(-2;1)$	0,25
	$d \parallel \Delta \Rightarrow d$ có $VTCP_{\vec{u}_d}(-2;1)$ , mà $I(2;4) \in \Delta$	0,25
	PTTS của $d$ : $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = 4 + t \end{cases}$	0,5
3.2 (1 đ)	(C) tiếp xúc $\Delta \Leftrightarrow R = d(I, \Delta)$ (0,25) $\Leftrightarrow R = \frac{3}{\sqrt{5}}$ (0,25) Phương trình (C) : $(x-2)^2 + (y-4)^2 = \frac{9}{5}$ (0,5)	1,0
3.3 (0,5 đ)	Gọi $M(0; y_0) \in \Delta$ . $d(M, \Delta) = \sqrt{5} \Leftrightarrow \frac{ 2y_0 - 7 }{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} y_0 = 6 \\ y_0 = 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} M(0;6) \\ M(0;1) \end{cases}$	0,25
Câu 4 (2 đ)		2
4.1 (1 đ)	$\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right) \Rightarrow \cos \alpha < 0$ $\cos^2 \alpha = 1 - \sin^2 \alpha = \frac{5}{9} (0,25) \Rightarrow \cos \alpha = \frac{-\sqrt{5}}{3} (0,25)$	0,5
	$\cos\left(\alpha + \frac{\pi}{4}\right) = \cos \alpha \cos \frac{\pi}{4} + \sin \alpha \sin \frac{\pi}{4} (0,25)$ $= -\frac{\sqrt{10} + 2\sqrt{2}}{6} (0,25)$	0,5
4.2 (1 đ)	$VP = \frac{1 - 2 \sin x \cdot \cos x}{\cos^2 x - \sin^2 x} (0,25) = \frac{(\cos x - \sin x)^2}{(\cos x - \sin x)(\cos x + \sin x)} (0,25) = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} (0,25);$ $\tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x} = \frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} (0,25)$	1,0
Câu 5 (1 đ)	 <p>+ Gọi <math>Q = KI \cap DH</math>, chứng minh được tứ giác KBHQ là hình vuông. (0,25) + Do I là trung điểm của <math>\overline{KQ}</math> nên <math>d(B, IH) = 2d(K, IH) = \sqrt{10}</math>. (0,25) + Gọi <math>B\left(\frac{10-3t}{5}, t\right) \in d</math>, từ đó giải phương trình <math>d(B; IH) = \sqrt{10}</math> tìm được <math>\begin{cases} t = \frac{-15}{4} \\ t = \frac{85}{4} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} B\left(\frac{17}{4}; \frac{-15}{4}\right) \\ B\left(\frac{-43}{4}; \frac{85}{4}\right) \end{cases} (0,25)</math> + Do K và B nằm cùng phía đối với đường thẳng HI nên <math>B\left(\frac{17}{4}; \frac{-15}{4}\right)</math>. (0,25)</p>	

