

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II MÔN TOÁN LỚP 10 – ĐỀ 1

Thời gian làm bài: 90 phút

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm)

**Câu 1:** Tìm góc giữa 2 đường thẳng  $\Delta_1 : 2x - y - 10 = 0$  và  $\Delta_2 : x - 3y - 9 = 0$

- A.  $60^\circ$ .                      B.  $45^\circ$ .                      C.  $90^\circ$ .                      D.  $0^\circ$ .

**Câu 2:** Tập nghiệm của bất phương trình  $4 - 2x \leq 2x + 6 \leq 0$

- A.  $[-3; 2]$ .                      B.  $-\infty; -3 \cup 2; +\infty$ .  
C.  $[-3; 2]$ .                      D.  $-\infty; -3] \cup [2; +\infty$ .

**Câu 3:** Vectơ nào sau đây là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng  $-x + 3y + 2 = 0$ ?

- A.  $\vec{n}_1 = -1; 3$ .                      B.  $\vec{n}_2 = 3; 1$ .                      C.  $\vec{n}_3 = -3; 1$ .                      D.  $\vec{n}_4 = 1; 3$ .

**Câu 4:** Tính khoảng cách  $d$  từ điểm  $A(1; 2)$  đến đường thẳng  $\Delta : 12x + 5y + 4 = 0$ .

- A.  $d = \frac{11}{12}$ .                      B.  $d = 2$ .                      C.  $d = 4$ .                      D.  $d = \frac{13}{17}$ .

**Câu 5:** Hệ bất phương trình  $\begin{cases} 3 - x \geq 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$  có tập nghiệm là

- A.  $[-1; 3]$ .                      B.  $[-1; 3]$ .                      C.  $\mathbb{R}$ .                      D.  $\emptyset$ .

**Câu 6:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\sqrt{x^2 + 1} > 0$

- A.  $\emptyset$ .                      B.  $-1; 0$ .                      C.  $-1; +\infty$ .                      D.  $\mathbb{R}$ .

**Câu 7:** Nhị thức  $f(x) = -2x + 4$  nhận giá trị âm với mọi  $x$  thuộc tập hợp nào?

- A.  $2; +\infty$ .                      B.  $-\infty; 2$ .                      C.  $-\infty; 2]$ .                      D.  $[2; +\infty$ .

**Câu 8:** Tập nghiệm của bất phương trình  $\frac{x-2}{3} > \frac{x+3}{2}$  là

- A.  $-\infty; 13$ .                      B.  $-13; +\infty$ .                      C.  $-\infty; -13]$ .                      D.  $-\infty; -13$ .

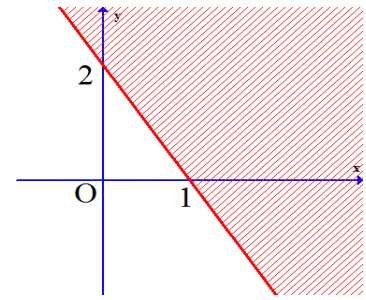
**Câu 9:** Tập nghiệm của bất phương trình  $|x - 2| < 1$  là

- A.  $-\infty; 1$ .                      B.  $1; 3$ .                      C.  $[1; 3]$ .                      D.  $[3; +\infty$ .

**Câu 10:** Bất phương trình  $\sqrt{x+3} + \sqrt{x+15} < 2021$  xác định khi nào?

- A.  $-15 \leq x \leq -3$ .                      B.  $x \geq -15$ .                      C.  $x > 3$ .                      D.  $x \geq -3$ .

**Câu 11:** Biểu diễn miền nghiệm được cho bởi hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào ?



- A.  $2x + y - 2 \leq 0$ .      B.  $2x + y - 2 > 0$ .  
 C.  $2x + y - 1 > 0$ .      D.  $2x + y + 2 \leq 0$ .

**Câu 12:** Biểu thức nào sau đây có bảng xét dấu như:

$x$	$-\infty$	$5$	$+\infty$	
$f(x)$		-	0	+

- A.  $f(x) = 3x - 15$ .      B.  $f(x) = 3x + 15$   
 C.  $f(x) = -45x^2 - 9$ .      D.  $f(x) = 6x - 10 - 3x + 55$ .

**Câu 13:** Cho bảng xét dấu:

Biểu thức  $h(x) = \frac{g(x)}{f(x)}$  là biểu thức nào sau đây?

- A.  $h(x) = \frac{x-6}{-2x+3}$ .      B.  $h(x) = \frac{x-6}{2x-3}$ .  
 C.  $h(x) = \frac{2x-3}{x-6}$ .      D.  $h(x) = \frac{-2x+3}{x-6}$ .

$x$	$-\infty$	$\frac{3}{2}$	$6$	$+\infty$	
$f(x)$	-		-	0	+
$g(x)$	+	0	-		-
$\frac{g(x)}{f(x)}$	-	0	+		-

**Câu 14:** Cặp số  $1; -1$  là nghiệm của bất phương trình

- A.  $-x - 3y - 1 < 0$ .      B.  $-x - y < 0$ .      C.  $x + 4y < 1$ .      D.  $x + y - 2 > 0$ .

**Câu 15:** Đường thẳng nào qua  $A(2;1)$  và song song với đường thẳng:  $2x + 3y - 2 = 0$ ?

- A.  $x - y + 3 = 0$ .      B.  $3x - 2y - 4 = 0$ .  
 C.  $2x + 3y - 7 = 0$ .      D.  $4x + 6y - 11 = 0$ .

**Câu 16:** Tam thức  $y = -x^2 + 2x$  nhận giá trị **dương** khi chỉ khi:

- A.  $-2 < x < 0$ .      B.  $\begin{cases} x < 2 \\ x > 0 \end{cases}$ .      C.  $0 < x < 2$       D.  $\begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$

**Câu 17:** Nhị thức  $f(x) = 2x - 2$  nhận giá trị **dương** với mọi  $x$  thuộc tập hợp nào?

- A.  $[1; +\infty$       B.  $-\infty; 1]$       C.  $1; +\infty$       D.  $-\infty; 1$

**Câu 18:** Cho phương trình đường thẳng  $d: \begin{cases} x = -5 + t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$ . Véc-tơ nào sau đây là một véc-tơ chỉ

phương của đường thẳng  $d$ ?

- A.  $\vec{u}_3 = -5; 3$  .      B.  $\vec{u}_2 = 4; 1$  .      C.  $\vec{u}_4 = 3; -5$  .      D.  $\vec{u}_1 = 1; 4$  .

**Câu 19:** Phương trình tham số của đường thẳng  $(d)$  đi qua  $M(-2;3)$  và có VTCP  $\vec{u} = (3; -4)$  là

- A.  $\begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = -4 + t \end{cases}$       B.  $\begin{cases} x = -2 - 3t \\ y = 3 + 4t \end{cases}$       C.  $\begin{cases} x = -2 + 3t \\ y = 1 + 4t \end{cases}$       D.  $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = -4 + 3t \end{cases}$

**Câu 20:** Cho 2 điểm  $A(1; -4)$ ,  $B(3; 2)$ . Viết phương trình tổng quát đường trung trực của đoạn thẳng  $AB$ .

- A.  $x + 3y + 1 = 0$ .      B.  $3x + y + 1 = 0$ .      C.  $x + y - 1 = 0$ .      D.  $3x - y + 4 = 0$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

**Câu 21. (3 điểm)** Giải các bất phương trình sau:

- a)  $x - 1 \geq 2 - x > 0$ .      b)  $\frac{x - 2}{3 - x} > 0$       c)  $x^2 - 4x + 3 < 0$

**Câu 22. (1 điểm)** Cho phương trình:  $x^2 - 2(2 - m)x + m^2 - 2m = 0$ , với  $m$  là tham số.

Tìm tất cả các giá trị của  $m$  để phương trình có hai nghiệm trái dấu

**Câu 23. (2 điểm)** Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm  $A(1; 2)$ ,  $B(2; 1)$  và  $M(1; 3)$

a) Viết phương trình đường thẳng  $AB$ . **(0.75 điểm)**

b) Tính khoảng cách từ điểm  $M$  đến đường thẳng  $\Delta: 3x + 4y + 10 = 0$  **(0.75 điểm)**

c) Viết phương trình đường thẳng  $d$ , biết  $d$  đi qua điểm  $A$  và cắt tia  $Ox, Oy$  thứ tự tại  $C, N$

sao cho tam giác  $OCN$  có diện tích nhỏ nhất. **(0.5 điểm)**

-----HẾT-----

## ĐÁP ÁN

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4 điểm) *Mỗi đáp án đúng 0.2 điểm*

<b>1</b>	<b>B</b>	<b>6</b>	<b>D</b>	<b>11</b>	<b>A</b>	<b>16</b>	<b>C</b>
<b>2</b>	<b>C</b>	<b>7</b>	<b>A</b>	<b>12</b>	<b>A</b>	<b>17</b>	<b>C</b>
<b>3</b>	<b>A</b>	<b>8</b>	<b>D</b>	<b>13</b>	<b>D</b>	<b>18</b>	<b>D</b>
<b>4</b>	<b>B</b>	<b>9</b>	<b>B</b>	<b>14</b>	<b>C</b>	<b>19</b>	<b>B</b>
<b>5</b>	<b>B</b>	<b>10</b>	<b>D</b>	<b>15</b>	<b>C</b>	<b>20</b>	<b>A</b>

### II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

Câu	Nội dung	Thang điểm	
21 3.0 điểm	a. 1.0 điểm	<p><b>Giải bất phương trình</b> <math>(x-1)(2-x) &gt; 0</math>.</p> <p>* <math>x-1=0 \Leftrightarrow x=1</math></p> <p>* <math>2-x=0 \Leftrightarrow x=2</math></p> <p>* Lập bảng xét dấu đúng</p> <p>* Kết luận: <math>S = (1; 2)</math></p>	<p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p>
	b. 1.0 điểm	<p><b>Giải bất phương trình</b> <math>\frac{x-2}{3-x} &gt; 0</math></p> <p>* Ta có:</p> <p><math>x-2=0 \Leftrightarrow x=2</math></p> <p><math>3-x=0 \Leftrightarrow x=3</math></p> <p>* Lập bảng xét dấu đúng</p> <p>* Kết luận: <math>S = (2; 3)</math></p>	<p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p>
	c. 1.0 điểm	<p><b>Giải bất phương trình</b> <math>x^2 - 4x + 3 &lt; 0</math></p> <p>* <math>x^2 - 4x + 3 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}</math></p> <p>* Lập bảng xét dấu đúng</p> <p>* Kết luận: <math>S = (1; 3)</math></p>	<p><b>0.5</b></p> <p><b>0.25</b></p> <p><b>0.25</b></p>

<p>22 1.0 điểm</p>	<p>a. 0.75điểm</p>	<p>Cho phương trình :</p> $f(x) = x^2 - 2(2-m)x + m^2 - 2m = 0$ , với $m$ là tham số. Tìm tất cả các giá trị của $m$ để phương trình có hai nghiệm trái dấu *Phương trình $f(x) = 0$ có hai nghiệm trái dấu $\Leftrightarrow P = \frac{c}{a} = m^2 - 2m < 0$ $\Leftrightarrow 0 < m < 2$ (ycbt)	<p><b>0.5</b> <b>0.5</b></p>
<p>23 2.0 điểm</p>		<p>Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho ba điểm <math>A(1;2), B(2;1)</math> và <math>M(1;3)</math></p>	
	<p>a.</p>	<p>Viết phương trình đường thẳng <math>AB</math>. <b>(0.75 điểm)</b>            Có <math>\overline{AB} = (1; -1) \neq \vec{0}</math> là một vector chỉ phương của đường thẳng <math>AB</math>            Mà đường thẳng <math>AB</math> đi qua điểm <math>A(1;2)</math>. Vậy đường thẳng <math>AB</math>: <math>\begin{cases} x = 1+t \\ y = 2-t \end{cases}</math></p>	<p><b>0.25</b> <b>0.5</b></p>
	<p>b</p>	<p>Tính khoảng cách từ điểm <math>M</math> đến đường thẳng <math>\Delta: 3x + 4y + 10 = 0</math> <b>(0.75 điểm)</b>  <math display="block">d(M, \Delta) = \frac{ 3 \cdot 1 + 4 \cdot 3 + 10 }{\sqrt{3^2 + 4^2}}</math>  <math display="block">= \frac{25}{5} = 5</math></p>	<p><b>0.5</b> <b>0.25</b></p>
	<p>c</p>	<p>Viết phương trình đường thẳng <math>d</math>, biết <math>d</math> đi qua điểm <math>A</math> và cắt tia <math>Ox, Oy</math> thứ tự tại <math>M, N</math> sao cho tam giác <math>OMN</math> có diện tích nhỏ nhất. <b>(0.5 điểm)</b>            Gọi <math>M(m;0), N(0;n)</math> thì <math>m &gt; 0</math> và <math>n &gt; 0</math>            Tam giác <math>OMN</math> vuông ở <math>O</math> nên  <math display="block">S_{\Delta OMN} = \frac{1}{2} OM \cdot ON = \frac{1}{2} mn</math></p>	

		<p>Đường thẳng <math>d</math> cũng đi qua hai điểm <math>M, N</math> nên</p> $d: \frac{x}{m} + \frac{y}{n} = 1$ <p>Do đường thẳng <math>d</math> đi qua điểm <math>A</math> nên ta có: <math>\frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1</math></p>	<b>0.25</b>
		<p>Áp dụng BĐT giữa trung bình cộng và trung bình nhân (BĐT Côsi) cho 2 số dương <math>\frac{1}{m}, \frac{2}{n}</math> ta có</p> $\frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1 \geq 2\sqrt{\frac{2}{mn}} > 0 \Leftrightarrow mn \geq 8, \text{ dẫn đến } S_{\Delta OMN} \geq 4$ $S_{\Delta OMN} = 4 \text{ khi và chỉ khi } \begin{cases} \frac{1}{m} = \frac{2}{n} \\ \frac{1}{m} + \frac{2}{n} = 1 \\ m > 0 \\ n > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ n = 4 \end{cases}.$ <p>Vậy tam giác <math>\Delta OMN</math> có diện tích nhỏ nhất là 4. Khi đó <math>d: \frac{x}{2} + \frac{y}{4} = 1</math></p>	<b>0.25</b>