



A.  $4x-11 > x$ .

B.  $2x-1 > 3$ .

C.  $3x+2 < 4$ .

D.  $2x-3 < 0$ .

**Câu 9:** Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng có phương trình

$$\begin{cases} x=1+3t \\ y=3-2t \end{cases}$$

A.  $(3; 2)$ .

B.  $(3; -2)$ .

C.  $(2; -3)$ .

D.  $(2; 3)$ .

**Câu 10:** Xét tam thức bậc hai  $f(x) = ax^2 + bx + c$  có  $\Delta = b^2 - 4ac$ . Điều kiện cần và đủ để  $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$  là

A.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ .

B.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ .

C.  $\begin{cases} a > 0 \\ \Delta < 0 \end{cases}$ .

D.  $\begin{cases} a < 0 \\ \Delta \leq 0 \end{cases}$ .

**Câu 11:** Tam giác  $ABC$  có góc  $A$  bằng  $45^\circ$  và độ dài cạnh  $BC$  bằng  $a$ . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$  là

A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .

B.  $a\sqrt{3}$ .

C.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .

D.  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 12:** Một đường thẳng có bao nhiêu vectơ pháp tuyến?

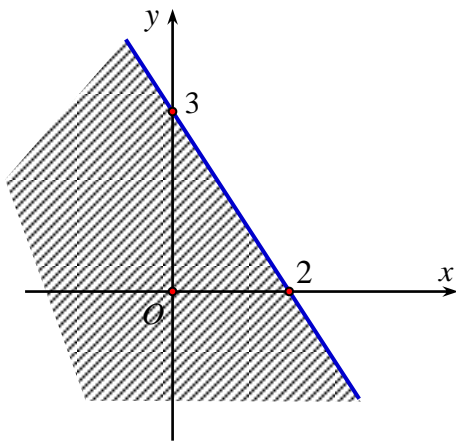
A. 1.

B. 3.

C. 2.

D. Vô số.

**Câu 13:** Biểu diễn miền nghiệm (miền **không** gạch chéo) được cho bởi hình bên là miền nghiệm của bất phương trình nào ?



A.  $3x + 2y \leq 6$ .

B.  $3x + 2y \geq 6$ .

C.  $2x + 3y \geq 6$ .

D.  $3x + 2y + 6 > 0$ .

**Câu 14:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = -x^2 + 4x - 3$ . Mệnh đề nào dưới đây **đúng** ?

A.  $f(x) > 0, \forall x \in 1; 3$ .

B.  $f(x) < 0, \forall x \in 1; 3$ .

C.  $f(x) > 0, \forall x \in -\infty; 1 \cup 3; +\infty$ .

D.  $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 15:** Tìm điều kiện xác định của bất phương trình  $\frac{2}{3-x} + x \geq 1$

A.  $x \neq 3$ .

B.  $x = 3$ .

C.  $x > 3$ .

D.  $x < 3$ .

**Câu 16:** Cho tam thức bậc hai  $g(x)$  có bảng xét dấu như sau

$x$	$-\infty$	$-1$	$5$	$+\infty$	
$g(x)$	$-$	$0$	$+$	$0$	$-$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A.  $g(x)$  có

B.  $g(x)$  có

C.  $g(x)$  có

D.  $g(x)$  có

$\Delta < 0, a < 0$ .

$\Delta > 0, a < 0$ .

$\Delta > 0, a > 0$ .

$\Delta = 0, a < 0$ .

**Câu 17:** Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất?

A.  $f(x) = 3x + 5$ .

B.  $f(x) = 4x^2 - 3x + 1$

C.

$f(x, y) = 2x - 3y - 1$

D.  $f(x) = 2021$

**Câu 18:** Xét tam giác  $ABC$  tùy ý có  $BC = a, AC = b, AB = c$ , đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính  $R$ . Diện tích tam giác  $ABC$  bằng

A.  $S = \frac{abc}{R}$ .

B.  $S = \frac{abc}{2R}$ .

C.  $S = \frac{4abc}{R}$ .

D.  $S = \frac{abc}{4R}$ .

**Câu 19:** Cặp số  $(x_0; y_0)$  nào là nghiệm của bất phương trình  $4x + 4y \geq 3$ .

A.  $(x_0; y_0) = (0; 0)$ .

B.  $(x_0; y_0) = (-1; -1)$ .

C.  $(x_0; y_0) = (-2; -2)$ .

D.  $(x_0; y_0) = (1; 1)$ .

**Câu 20:** Cho tam thức bậc hai  $f(x) = 9x^2 - 6x + 1$ . Xét dấu  $f(x)$  ta có kết quả

A.  $f(x) < 0, \forall x \in \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ .

B.  $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

C.  $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

D.  $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ .

**Câu 21:** Viết phương trình tổng quát của đường thẳng  $\square$  đi qua điểm  $A(1; 3)$  và có vectơ pháp tuyến  $\vec{n} = (3; 2)$

A.  $3x + 2y - 9 = 0$ .

B.  $3x + 2y - 6 = 0$ .

C.  $3x + 2y - 7 = 0$ .

D.  $3x + 2y - 8 = 0$ .

## II. TỰ LUẬN (3 điểm)

**Bài 1** (1 điểm): Giải bất phương trình  $\frac{(3x+5)(2021-4x)}{(\sqrt{5}x-3)} \cdot x \geq 0$

**Bài 2**(1 điểm): Tìm tất cả các giá trị thực của tham số  $m$  để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực  $x$  **đương**.

$$(m^2 - 1)x^2 - 2(m - 1)x - 1 < 0$$

**Bài 3**(1 điểm): Trong mặt phẳng (Oxy) cho điểm  $M(2; 4)$  và  $d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}$ . Viết phương trình đường thẳng  $\Delta$  song song với đường thẳng  $d$  và cách điểm  $M$  một khoảng bằng  $\sqrt{10}$ .

## ĐÁP ÁN

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

<b>Câu</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>ĐA</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>B</b>	<b>C</b>
<b>Câu</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	
<b>ĐA</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	

### II. PHẦN TỰ LUẬN

<b>Bài</b>	<b>Nội dung yêu cầu</b>	<b>Điểm</b>
<b>Bài 1</b>	Giải bất phương trình $\frac{(3x+5)(2021-4x)}{(\sqrt{5}x-3)} \cdot x \geq 0$	<b>(1,0đ)</b>
<b>(1đ)</b>	Giải được từng nghiệm của mỗi nhị thức $x = \frac{-5}{3}; x = \frac{2021}{4}; x = 0; x = \frac{3}{\sqrt{5}}$	0,25
	Lập đúng bảng xét dấu (Nếu học sinh dùng bảng xét dấu 2 dòng thì phải giải thích việc chọn dấu trong các khoảng).	0,5
	Kết luận đúng tập nghiệm $S = \left[ \frac{-5}{3}; 0 \right] \cup \left( \frac{5}{\sqrt{3}}; \frac{2021}{4} \right]$	0,25
<b>Bài 2</b>	Tìm tất cả các giá trị thực của tham số $m$ để bất phương trình sau nghiệm đúng với mọi số thực $x$ <b>đương</b> . $(m^2 - 1)x^2 - 2(m - 1)x - 1 < 0$	<b>(1,0đ)</b>

	$f(x) = (m^2 - 1)x^2 - 2(m-1)x - 1$ <p><b>TH1:</b> <math>m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}</math></p> <p>* <math>m = 1</math>, <math>f(x) = 0x^2 - 0x - 1 \Rightarrow f(x) = -1 &lt; 0, \forall x</math>, thỏa mãn.</p> <p>* <math>m = -1</math>, <math>f(x) = 0x^2 + 4x - 1</math>  <math>f(x) = 4x - 1 &lt; 0 \Leftrightarrow x &lt; \frac{1}{4}</math>, không thỏa mãn.</p>	0,25
<b>(1,0đ)</b>	<p><b>TH2:</b> <math>m^2 - 1 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq -1 \end{cases}</math>, <math>\Delta' = (m-1)^2 + (m^2 - 1) = 2m^2 - 2m</math></p> <p>Khi đó, <math>f(x) &lt; 0, \forall x \in (0; +\infty)</math> xảy ra trong các trường hợp sau:</p>	
	<p>1. <math>\begin{cases} a &lt; 0 \\ \Delta &lt; 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 &lt; m &lt; 1 \\ 0 &lt; m &lt; 1 \end{cases} \Leftrightarrow 0 &lt; m &lt; 1</math></p>	0,25
	<p>2. <math>\begin{cases} a &lt; 0 \\ \Delta \geq 0 \\ S \leq 0 \\ P \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 &lt; m &lt; 1 \\ m \leq 0; 1 \leq m \\ \frac{2(m-1)}{m^2-1} \leq 0 \\ \frac{-1}{m^2-1} \geq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -1 &lt; m &lt; 1 \\ m \leq 0; 1 \leq m \\ m \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow m \in \Phi.</math></p>	0,25
	<p>KL: <math>0 &lt; m \leq 1</math></p>	0,25
<b>Bài 3</b>	<p>Trong mặt phẳng Oxy cho điểm <math>M(2;4)</math> và <math>d: \begin{cases} x = 1 - 3t \\ y = 2 + t \end{cases}</math></p> <p>Viết PT ĐT <math>\Delta</math> song song với đường thẳng <math>d</math> và cách điểm <math>M</math> một khoảng bằng <math>\sqrt{10}</math>.</p>	<b>(1,0đ)</b>
	<p>Xác định được Vt chỉ phương của đường thẳng <math>d: \vec{u}_d = (-3;1)</math></p>	0,25

	Suy ra VTTP: $\vec{n}_d = (1;3)$	
	Suy ra VTTP: $\vec{n}_d = \vec{n}_\Delta = (1;3)$ PT ĐT $\Delta$ có dạng: $x+3y+c=0, c \neq -7$	0,25
<b>(1,0đ)</b>		
<b>Bài 3</b>	$d(M, \Delta) = \frac{ 2+3 \cdot 4+c }{\sqrt{1^2+3^2}} = \sqrt{10}$	0,25
	$ 14+c =10 \Leftrightarrow \begin{cases} c=-4 \\ c=-24 \end{cases}$	
	KL : $x+3y-4=0; x+3y-24=0$	0,25