

SỞ GD & ĐT PHÚ YÊN TRƯỜNG THPT NGÔ GIA TỰ Mã đề thi: 132	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2021-2022 Môn: TOÁN, Lớp 10 <i>Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề</i>
--	--

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x^2+1}{\sqrt{x}} \geq 0$ là

- A. $x \leq 0$. B. $x > 0$. C. $x < 0$. D. $x \geq 0$.

Câu 2: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 2x-4 \leq 0 \end{cases}$ là

- A. $[-1; 2]$. B. $(-1; 2)$. C. $[-1; 2)$. D. $(-1; 2]$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

- A. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. B. $(-3; 2)$.
C. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. D. $(-2; 3)$

Câu 4: Trong mặt phẳng Oxy, điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x-y > 1 \\ x+2y \leq 2 \end{cases}$?

- A. $M(1; -1)$. B. $P(-1; 0)$. C. $N(1; 1)$. D. $Q(0; 1)$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy, cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào dưới đây là vuông góc với đường thẳng d ?

- A. $2x + 3y = 0$. B. $3x + 2y + 1 = 0$ C. $2x - 3y = 0$ D. $3x - 2y + 1 = 0$

Câu 6: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(-1; 1)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với d là

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $x + 2y - 1 = 0$. C. $2x - y + 3 = 0$. D. $2x + y + 1 = 0$.

Câu 7: Xét tam giác ABC tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính R , $BC = a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $\frac{a}{\sin A} = R$. B. $\frac{\sin A}{a} = 2R$. C. $\frac{\sin A}{a} = \frac{1}{2R}$. D. $\frac{a}{\sin A} = \frac{1}{2R}$.

Câu 8: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\sqrt{3-x} \leq 4$ là

- A. 14. B. 17. C. 13. D. 15.

Câu 9: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c, p = \frac{a+b+c}{2}$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. B. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.
C. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 10: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$.
 B. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$.
 C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x > 3$.
 D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < -1$.

Câu 11: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a^2 - 2bc \cos A = b^2 + c^2$.
 B. $a^2 + 2bc \cos A = b^2 + c^2$.
 C. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.
 D. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

- A. $d_4 : y + 2021 = 0$.
 B. $d_2 : x - 2022 = 0$.
 C. $d_3 : x + y - 2 = 0$.
 D. $d_1 : 2x + 3y = 0$.

Câu 13: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x \geq 6$ là

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

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $(1 - 2x)(x - 2) > 0$ là

- A. $(-1; 2)$.
 B. $(-2; -1)$.
 C. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.
 D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 15: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y - 3 > 0$?

- A. $(2; 2)$.
 B. $(1; 0)$.
 C. $(2; -1)$.
 D. $(0; 2)$.

Câu 16: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$.
 B. $x + x^2 > x \Leftrightarrow x \neq 0$.
 C. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$.
 D. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.

Câu 17: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + x - \frac{1}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 B. $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 C. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
 D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 18: Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A. 4.
 B. 3.
 C. 1.
 D. 2.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d : x - y = 0$, $d' : x - y - 2\sqrt{2} = 0$. Tính bán kính của đường tròn tiếp xúc cả hai đường thẳng trên ?

- A. 2.
 B. $2\sqrt{2}$.
 C. 1.
 D. $\sqrt{2}$.

Câu 20: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 0, b < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a(b-1) < 0$.
 B. $(a-1)b > 0$.
 C. $a(b-1) > 0$.
 D. $(a-1)b < 0$.

Câu 21: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích bằng 16, gọi H là hình có chu vi nhỏ nhất. Chu vi của H bằng

A. 32.

B. 10.

C. 16.

D. 8.

Câu 22: Với các số thực không âm a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\frac{a+b}{2} < \sqrt{ab}$.

B. $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$.

C. $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$.

D. $\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab}$.

Câu 23: Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	$-$	0	$+$

A. $f(x) = x + 2$.

B. $f(x) = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$.

C. $f(x) = -2x + 4$.

D. $f(x) = -x + 2$.

Câu 24: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 5x$?

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

Câu 25: Cho nhị thức $f(x) = 2x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x) > 0$ với mọi $x > 1$.

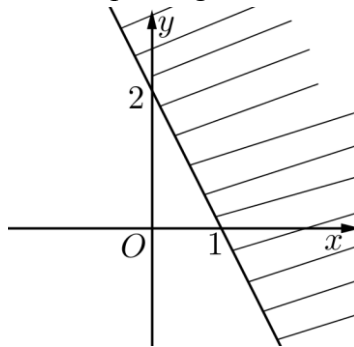
A. $m < 2$.

B. $m \leq 1$.

C. $m < 1$.

D. $m \leq 2$.

Câu 26: Trong mặt phẳng Oxy , phần nửa mặt phẳng không gạch chéo (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào ?



A. $x + 2y \geq 2$.

B. $2x + y \leq 2$.

C. $x + 2y \leq 2$.

D. $2x + y \geq 2$.

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_3 = (2; 6)$.

B. $\vec{u}_4 = (1; 3)$.

C. $\vec{u}_1 = (1; -3)$.

D. $\vec{u}_2 = (-2; -6)$.

Câu 28: Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2bx + c$. Khi đó $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $b^2 - 4c \geq 0$.

B. $b^2 - 4c < 0$.

C. $b^2 - c > 0$.

D. $b^2 - c < 0$.

Câu 29: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $a > 0, \Delta = b^2 - 4ac < 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng ?

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

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

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

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

Câu 30: Cho nhị thức $f(x) = -2x + 1$. Tập hợp tất cả các giá trị x để $f(x) \geq 0$ là

A. $\left[-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

C. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right]$.

Câu 31: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: ax + y + 1 = 0$ và $d_2: x + by + c = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

- A. $a+b=0$. B. $a+b+c=0$. C. $a-b+c=0$. D. $a-b=0$.

Câu 32: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x-y+2021=0$ và $d_2: 3x-3y+2022=0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:

- A. 180° . B. 60° . C. 0° . D. 90° .

Câu 33: Tam giác ABC có $BC=15$ và $\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{4} = \frac{\sin C}{3}$. Tìm chu vi của tam giác đó ?

- A. 12. B. 36. C. 24. D. 22.

Câu 34: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$ là

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

Câu 35: Cho tam giác ABC có diện tích bằng $\sqrt{6}$ và chu vi bằng $2\sqrt{2}$. Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng

- A. $\sqrt{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\sqrt{2}$. D. 1.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

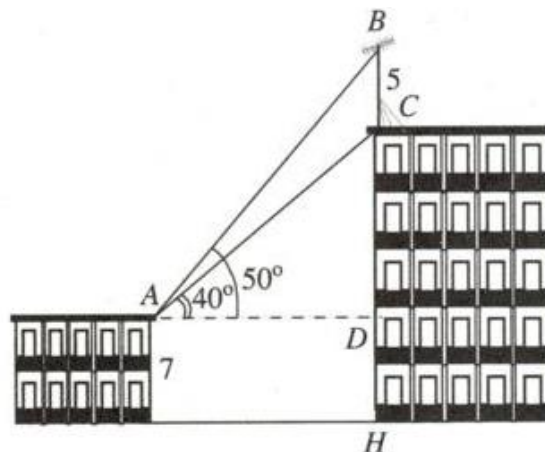
Câu 36: (1 điểm)

- a) Tìm tập nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x-1 > 0 \\ x-3 \leq 0 \end{cases}$.
- b) Tìm tham số m để hàm số: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + m - 1}}$ luôn xác định.

Câu 37: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{3}{2}$, hai đỉnh $A(2; -3)$ và $B(3; -2)$. Trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 8 = 0$ và $x_G > 1$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tìm tọa độ đỉnh C ?

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Câu 39: (0,5 điểm) Trên nóc một tòa nhà có cột ăng-ten cao 5m. Từ vị trí quan sát A cao 7m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên). Tính chiều cao CH của tòa nhà (được làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GD & ĐT PHÚ YÊN TRƯỜNG THPT NGÔ GIA TỰ Mã đề thi: 209	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2021-2022 Môn: TOÁN, Lớp 10 <i>Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề</i>
--	--

Họ, tên thí sinh: Mã số:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào dưới đây là vuông góc với đường thẳng d ?

- A. $3x + 2y + 1 = 0$ B. $3x - 2y + 1 = 0$ C. $2x + 3y = 0$ D. $2x - 3y = 0$

Câu 2: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\sqrt{3-x} \leq 4$ là

- A. 13. B. 14. C. 17. D. 15.

Câu 3: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y - 3 > 0$?

- A. $(2; 2)$. B. $(1; 0)$. C. $(2; -1)$. D. $(0; 2)$.

Câu 4: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a^2 - 2bc \cos A = b^2 + c^2$. B. $a^2 + 2bc \cos A = b^2 + c^2$.
C. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$. D. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.

Câu 5: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(-1; 1)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với d là

- A. $2x + y - 1 = 0$. B. $2x + y + 1 = 0$. C. $x + 2y - 1 = 0$. D. $2x - y + 3 = 0$.

Câu 6: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + x - \frac{1}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 7: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c, p = \frac{a+b+c}{2}$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\frac{1}{2} \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$. B. $\frac{1}{2} \sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$.
C. $\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 8: Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	—	0	+

- A. $f(x) = -x + 2$. B. $f(x) = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$.
C. $f(x) = -2x + 4$. D. $f(x) = x + 2$.

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$ là

- A. $(-1; 1)$. B. $[-1; 1]$.

C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

Câu 10: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: ax + y + 1 = 0$ và $d_2: x + by + c = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

A. $a - b + c = 0$.

B. $a + b + c = 0$.

C. $a + b = 0$.

D. $a - b = 0$.

Câu 11: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}} \geq 0$ là

A. $x > 0$.

B. $x \geq 0$.

C. $x \leq 0$.

D. $x < 0$.

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x \geq 6$ là

A. $(-\infty; -3)$.

B. $(-3; +\infty)$.

C. $[-3; +\infty)$.

D. $(-\infty; -3]$.

Câu 13: Với các số thực không âm a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab}$.

B. $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$.

C. $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$.

D. $\frac{a+b}{2} < \sqrt{ab}$.

Câu 14: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x - y + 2021 = 0$ và $d_2: 3x - 3y + 2022 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:

A. 60° .

B. 180° .

C. 0° .

D. 90° .

Câu 15: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích bằng 16, gọi H là hình có chu vi nhỏ nhất. Chu vi của H bằng

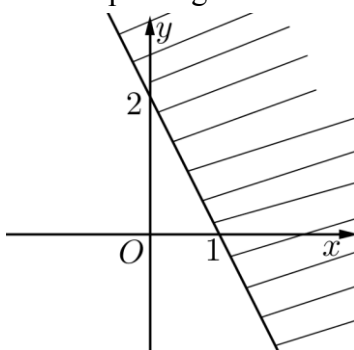
A. 32.

B. 10.

C. 16.

D. 8.

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , phần nửa mặt phẳng không gạch chéo (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào ?



A. $x + 2y \geq 2$.

B. $2x + y \leq 2$.

C. $x + 2y \leq 2$.

D. $2x + y \geq 2$.

Câu 17: Xét tam giác ABC tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính R , $BC = a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\frac{a}{\sin A} = R$.

B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{1}{2R}$.

C. $\frac{\sin A}{a} = 2R$.

D. $\frac{\sin A}{a} = \frac{1}{2R}$.

Câu 18: Cho tam giác ABC có diện tích bằng $\sqrt{6}$ và chu vi bằng $2\sqrt{2}$. Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. 1.

C. $\sqrt{2}$.

D. $2\sqrt{3}$.

Câu 19: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 0, b < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a(b-1) < 0$.

B. $(a-1)b > 0$.

C. $a(b-1) > 0$.

D. $(a-1)b < 0$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

A. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$.

B. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$.

C. $(-2; 3)$

D. $(-3; 2)$.

Câu 21: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

A. $d_1: 2x + 3y = 0$.

B. $d_4: y + 2021 = 0$.

C. $d_3: x + y - 2 = 0$.

D. $d_2: x - 2022 = 0$.

Câu 22: Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 23: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x + x^2 > x \Leftrightarrow x \neq 0$.

B. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.

C. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$.

D. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$.

Câu 24: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $a > 0$, $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 25: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = (-2; -6)$.

B. $\vec{u}_3 = (2; 6)$.

C. $\vec{u}_1 = (1; -3)$.

D. $\vec{u}_4 = (1; 3)$.

Câu 26: Cho nhị thức $f(x) = -2x + 1$. Tập hợp tất cả các giá trị x để $f(x) \geq 0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 27: Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2bx + c$. Khi đó $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $b^2 - 4c \geq 0$.

B. $b^2 - 4c < 0$.

C. $b^2 - c > 0$.

D. $b^2 - c < 0$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - y = 0$, $d': x - y - 2\sqrt{2} = 0$. Tính bán kính của đường tròn tiếp xúc cả hai đường thẳng trên?

A. $2\sqrt{2}$.

B. 2.

C. 1.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 29: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < -1$.

B. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x > 3$.

C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$.

D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

A. $P(-1; 0)$.

B. $Q(0; 1)$.

C. $N(1; 1)$.

D. $M(1; -1)$.

Câu 31: Cho nhị thức $f(x) = 2x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x) > 0$ với mọi $x > 1$.

A. $m \leq 1$.

B. $m \leq 2$.

C. $m < 2$.

D. $m < 1$.

Câu 32: Tam giác ABC có $BC = 15$ và $\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{4} = \frac{\sin C}{3}$. Tìm chu vi của tam giác đó?

A. 12.

B. 36.

C. 24.

D. 22.

Câu 33: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 2x-4 \leq 0 \end{cases}$ là

A. $[-1; 2)$.

B. $(-1; 2]$.

C. $[-1; 2]$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 34: Tập nghiệm của bất phương trình $(1-2x)(x-2) > 0$ là

A. $(-1; 2)$.

B. $(-2; -1)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 35: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 5x$?

A. 1.

B. 3.

C. 0.

D. 2.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: (1 điểm)

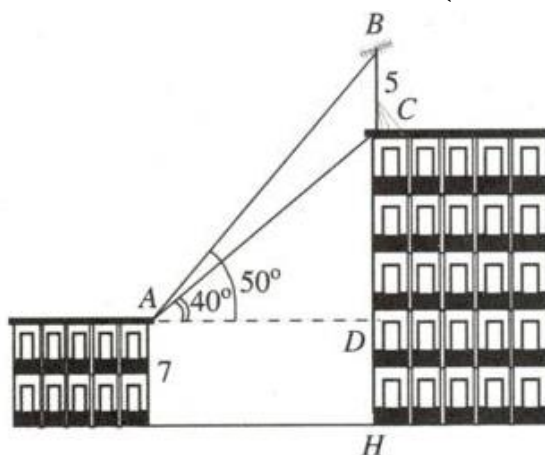
c) Tìm tập nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x-1 > 0 \\ x-3 \leq 0 \end{cases}$.

d) Tìm tham số m để hàm số: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + m - 1}}$ luôn xác định.

Câu 37: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{3}{2}$, hai đỉnh $A(2; -3)$ và $B(3; -2)$. Trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 8 = 0$ và $x_G > 1$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tìm tọa độ đỉnh C ?

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Câu 39: (0,5 điểm) Trên nóc một tòa nhà có cột ăng-ten cao 5m. Từ vị trí quan sát A cao 7m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên). Tính chiều cao CH của tòa nhà (được làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----
(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh: Mã số:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - y = 0$, $d': x - y - 2\sqrt{2} = 0$. Tính bán kính của đường tròn tiếp xúc cả hai đường thẳng trên ?

- A. $2\sqrt{2}$. B. 2. C. 1. D. $\sqrt{2}$.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x + x^2 > x \Leftrightarrow x \neq 0$. B. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.
C. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$. D. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$.

Câu 3: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$ là

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

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x \geq 6$ là

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

Câu 5: Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	—	0	+

- A. $f(x) = -x + 2$. B. $f(x) = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$.
C. $f(x) = -2x + 4$. D. $f(x) = x + 2$.

Câu 6: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c, p = \frac{a+b+c}{2}$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A. $\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. B. $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.
C. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$. D. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 7: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

- A. $d_1: 2x + 3y = 0$. B. $d_4: y + 2021 = 0$.
C. $d_3: x + y - 2 = 0$. D. $d_2: x - 2022 = 0$.

Câu 8: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a^2 - 2bc \cos A = b^2 + c^2$. B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.
C. $a^2 + 2bc \cos A = b^2 + c^2$. D. $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$.

Câu 9: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

A. $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. B. $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. C. $(-2; 3)$ D. $(-3; 2)$.

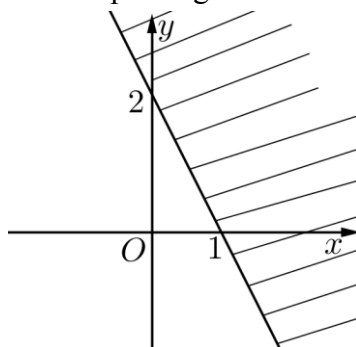
Câu 10: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 5x$?

A. 1. B. 3. C. 0. D. 2.

Câu 11: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x^2+1}{\sqrt{x}} \geq 0$ là

A. $x \geq 0$. B. $x < 0$. C. $x \leq 0$. D. $x > 0$.

Câu 12: Trong mặt phẳng Oxy, phần nửa mặt phẳng không gạch chéo (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào ?



A. $2x + y \leq 2$. B. $2x + y \geq 2$. C. $x + 2y \geq 2$. D. $x + 2y \leq 2$.

Câu 13: Tam giác ABC có $BC = 15$ và $\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{4} = \frac{\sin C}{3}$. Tìm chu vi của tam giác đó ?

A. 24. B. 36. C. 22. D. 12.

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $(1-2x)(x-2) > 0$ là

A. $(-1; 2)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$. C. $(-2; -1)$. D. $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

Câu 15: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 0, b < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $a(b-1) < 0$. B. $(a-1)b > 0$. C. $a(b-1) > 0$. D. $(a-1)b < 0$.

Câu 16: Xét tam giác ABC tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính $R, BC = a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $\frac{a}{\sin A} = R$. B. $\frac{a}{\sin A} = \frac{1}{2R}$. C. $\frac{\sin A}{a} = \frac{1}{2R}$. D. $\frac{\sin A}{a} = 2R$.

Câu 17: Cho tam giác ABC có diện tích bằng $\sqrt{6}$ và chu vi bằng $2\sqrt{2}$. Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng

A. $\sqrt{3}$. B. 1. C. $\sqrt{2}$. D. $2\sqrt{3}$.

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(-1; 1)$ và đường thẳng $d: x - 2y + 1 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với d là

A. $2x + y + 1 = 0$. B. $x + 2y - 1 = 0$. C. $2x - y + 3 = 0$. D. $2x + y - 1 = 0$.

Câu 19: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + x - \frac{1}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
C. $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy, cho hai đường thẳng $d_1: x - y + 2021 = 0$ và $d_2: 3x - 3y + 2022 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:

A. 60° .

B. 0° .

C. 90° .

D. 180° .

Câu 21: Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. 4.

B. 3.

C. 1.

D. 2.

Câu 22: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\sqrt{3-x} \leq 4$ là

A. 14.

B. 15.

C. 17.

D. 13.

Câu 23: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích bằng 16, gọi H là hình có chu vi nhỏ nhất. Chu vi của H bằng

A. 10.

B. 16.

C. 32.

D. 8.

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = (-2; -6)$.

B. $\vec{u}_3 = (2; 6)$.

C. $\vec{u}_1 = (1; -3)$.

D. $\vec{u}_4 = (1; 3)$.

Câu 25: Cho nhị thức $f(x) = -2x + 1$. Tập hợp tất cả các giá trị x để $f(x) \geq 0$ là

A. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

B. $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

C. $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

Câu 26: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y - 3 > 0$?

A. $(1; 0)$.

B. $(2; -1)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(2; 2)$.

Câu 27: Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2bx + c$. Khi đó $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

A. $b^2 - c > 0$.

B. $b^2 - 4c \geq 0$.

C. $b^2 - 4c < 0$.

D. $b^2 - c < 0$.

Câu 28: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < -1$.

B. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x > 3$.

C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$.

D. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$.

Câu 29: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

A. $P(-1; 0)$.

B. $Q(0; 1)$.

C. $N(1; 1)$.

D. $M(1; -1)$.

Câu 30: Cho nhị thức $f(x) = 2x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x) > 0$ với mọi $x > 1$.

A. $m \leq 1$.

B. $m \leq 2$.

C. $m < 2$.

D. $m < 1$.

Câu 31: Với các số thực không âm a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$.

B. $\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab}$.

C. $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$.

D. $\frac{a+b}{2} < \sqrt{ab}$.

Câu 32: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 1 > 0 \\ 2x - 4 \leq 0 \end{cases}$ là

A. $[-1; 2)$.

B. $(-1; 2]$.

C. $[-1; 2]$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 33: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: ax + y + 1 = 0$ và $d_2: x + by + c = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

- A.** $a + b + c = 0$. **B.** $a + b = 0$. **C.** $a - b + c = 0$. **D.** $a - b = 0$.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào dưới đây là vuông góc với đường thẳng d ?

- A.** $2x - 3y = 0$ **B.** $3x - 2y + 1 = 0$ **C.** $2x + 3y = 0$. **D.** $3x + 2y + 1 = 0$

Câu 35: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $a > 0$, $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.** $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ **B.** $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$
C. $f(x) \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$ **D.** $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: (1 điểm)

e) Tìm tập nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x - 1 > 0 \\ x - 3 \leq 0 \end{cases}$.

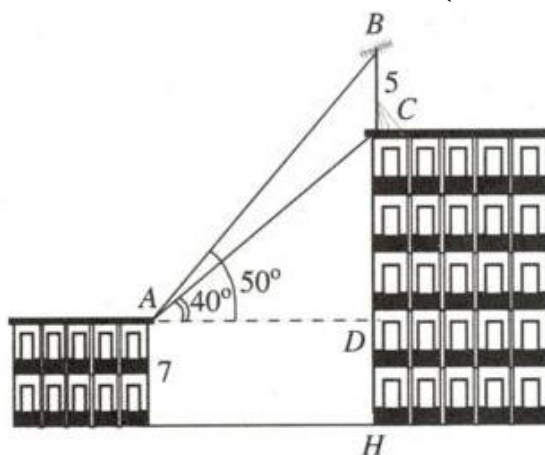
f) Tìm tham số m để hàm số: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + m - 1}}$ luôn xác định.

Câu 37: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{3}{2}$, hai đỉnh

$A(2; -3)$ và $B(3; -2)$. Trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 8 = 0$ và $x_G > 1$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tìm tọa độ đỉnh C ?

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Câu 39: (0,5 điểm) Trên nóc một tòa nhà có cột ăng-ten cao 5m. Từ vị trí quan sát A cao 7m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên). Tính chiều cao CH của tòa nhà (được làm tròn đến hàng phần mười).



----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

SỞ GD & ĐT PHÚ YÊN TRƯỜNG THPT NGÔ GIA TỰ Mã đề thi: 485	ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 - NĂM HỌC 2021-2022 Môn: TOÁN, Lớp 10 <i>Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề</i>
---	---

Họ, tên thí sinh:..... Mã số:

PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $A(-1;1)$ và đường thẳng $d: x-2y+1=0$. Phương trình đường thẳng đi qua A và vuông góc với d là

- A.** $2x-y+3=0$. **B.** $2x+y-1=0$. **C.** $2x+y+1=0$. **D.** $x+2y-1=0$.

Câu 2: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC=a, AC=b, AB=c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $a^2 - 2bc \cos A = b^2 + c^2$. **B.** $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cos A$.
C. $a^2 + 2bc \cos A = b^2 + c^2$. **D.** $a^2 = b^2 + c^2 + bc \cos A$.

Câu 3: Cặp số $(x; y)$ nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x-y-3 > 0$?

- A.** $(0; 2)$. **B.** $(2; -1)$. **C.** $(2; 2)$. **D.** $(1; 0)$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $(1-2x)(x-2) > 0$ là

- A.** $(-2; -1)$. **B.** $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$. **C.** $(-1; 2)$. **D.** $\left(\frac{1}{2}; 2\right)$.

Câu 5: Cho nhị thức $f(x) = -2x+1$. Tập hợp tất cả các giá trị x để $f(x) \geq 0$ là

- A.** $\left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **B.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$. **C.** $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. **D.** $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 6: Tam giác ABC có $BC=15$ và $\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{4} = \frac{\sin C}{3}$. Tìm chu vi của tam giác đó ?

- A.** 24. **B.** 36. **C.** 22. **D.** 12.

Câu 7: Xét tam giác ABC tùy ý, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính $R, BC=a$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $\frac{a}{\sin A} = \frac{1}{2R}$. **B.** $\frac{\sin A}{a} = \frac{1}{2R}$. **C.** $\frac{a}{\sin A} = R$. **D.** $\frac{\sin A}{a} = 2R$.

Câu 8: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
$f(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < -1$. **B.** $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x > 3$.
C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 < x < 3$. **D.** $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow -1 \leq x \leq 3$.

Câu 9: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 5x$?

- A.** 1. **B.** 3. **C.** 0. **D.** 2.

Câu 10: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x-y+2021=0$ và $d_2: 3x-3y+2022=0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng:

A. 0° .

B. 90° .

C. 180° .

D. 60° .

Câu 11: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: ax + y + 1 = 0$ và $d_2: x + by + c = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

A. $a + b + c = 0$.

B. $a + b = 0$.

C. $a - b + c = 0$.

D. $a - b = 0$.

Câu 12: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c, p = \frac{a+b+c}{2}$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

B. $\frac{1}{2}\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$.

C. $\sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}$.

D. $\sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 13: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x+1 > 0 \\ 2x-4 \leq 0 \end{cases}$ là

A. $[-1; 2)$.

B. $(-1; 2]$.

C. $[-1; 2]$.

D. $(-1; 2)$.

Câu 14: Cho tam giác ABC có diện tích bằng $\sqrt{6}$ và chu vi bằng $2\sqrt{2}$. Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng

A. $\sqrt{3}$.

B. $2\sqrt{3}$.

C. 1.

D. $\sqrt{2}$.

Câu 15: Cho các số thực a, b thỏa mãn $a > 0, b < 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a(b-1) < 0$.

B. $(a-1)b < 0$.

C. $(a-1)b > 0$.

D. $a(b-1) > 0$.

Câu 16: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x^2 - 1}$ là

A. $[-1; 1]$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1] \cup [1; +\infty)$.

Câu 17: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $a > 0, \Delta = b^2 - 4ac < 0$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

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

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

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

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

Câu 18: Cho tam thức bậc hai $f(x) = -x^2 + x - \frac{1}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

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

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

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

Câu 19: Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $x + x^2 > x \Leftrightarrow x \neq 0$.

B. $x^2 \leq 3x \Leftrightarrow x \leq 3$.

C. $\frac{1}{x} < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.

D. $\frac{x+1}{x^2} \geq 0 \Leftrightarrow x+1 \geq 0$.

Câu 20: Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\sqrt{3-x} \leq 4$ là

A. 15.

B. 14.

C. 13.

D. 17.

Câu 21: Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f(x)$	—	0	+

A. $f(x) = -x + 2$.

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

C. $f(x) = \sqrt{3}x - 2\sqrt{3}$.

D. $f(x) = x + 2$.

Câu 22: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

- A.** $d_1: 2x + 3y = 0$. **B.** $d_4: y + 2021 = 0$. **C.** $d_2: x - 2022 = 0$. **D.** $d_3: x + y - 2 = 0$.

Câu 23: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 6t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A.** $\vec{u}_2 = (-2; -6)$. **B.** $\vec{u}_3 = (2; 6)$. **C.** $\vec{u}_1 = (1; -3)$. **D.** $\vec{u}_4 = (1; 3)$.

Câu 24: Xét tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 2bx + c$. Khi đó $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

- A.** $b^2 - c > 0$. **B.** $b^2 - 4c \geq 0$. **C.** $b^2 - 4c < 0$. **D.** $b^2 - c < 0$.

Câu 25: Tập nghiệm của bất phương trình $-2x \geq 6$ là

- A.** $(-\infty; -3]$. **B.** $[-3; +\infty)$. **C.** $(-3; +\infty)$. **D.** $(-\infty; -3)$.

Câu 26: Có bao nhiêu số nguyên của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x + m^2 - 3m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

- A.** 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

Câu 27: Với các số thực không âm a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A.** $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$. **B.** $\frac{a+b}{2} \leq \sqrt{ab}$. **C.** $\frac{a+b}{2} > \sqrt{ab}$. **D.** $\frac{a+b}{2} < \sqrt{ab}$.

Câu 28: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. Đường thẳng nào dưới đây là vuông góc với đường thẳng d ?

- A.** $2x - 3y = 0$ **B.** $3x - 2y + 1 = 0$ **C.** $2x + 3y = 0$. **D.** $3x + 2y + 1 = 0$

Câu 29: Cho nhị thức $f(x) = 2x - m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $f(x) > 0$ với mọi $x > 1$.

- A.** $m \leq 1$. **B.** $m \leq 2$. **C.** $m < 2$. **D.** $m < 1$.

Câu 30: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d: x - y = 0$, $d': x - y - 2\sqrt{2} = 0$. Tính bán kính của đường tròn tiếp xúc cả hai đường thẳng trên ?

- A.** $\sqrt{2}$. **B.** 2. **C.** 1. **D.** $2\sqrt{2}$.

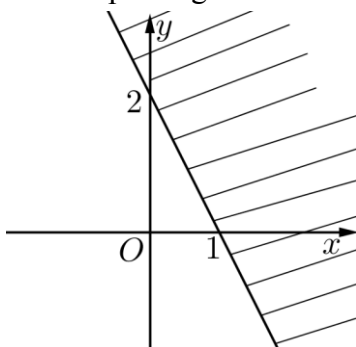
Câu 31: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - x - 6 < 0$ là:

- A.** $(-\infty; -2) \cup (3; +\infty)$. **B.** $(-2; 3)$ **C.** $(-\infty; -3) \cup (2; +\infty)$. **D.** $(-3; 2)$.

Câu 32: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x^2 + 1}{\sqrt{x}} \geq 0$ là

- A.** $x < 0$. **B.** $x > 0$. **C.** $x \leq 0$. **D.** $x \geq 0$.

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy , phần nửa mặt phẳng không gạch chéo (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào ?



A. $x + 2y \geq 2$.

B. $x + 2y \leq 2$.

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

D. $2x + y \leq 2$.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ $\begin{cases} 3x - y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases}$?

A. $P(-1; 0)$.

B. $Q(0; 1)$.

C. $N(1; 1)$.

D. $M(1; -1)$.

Câu 35: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng diện tích bằng 16, gọi H là hình có chu vi nhỏ nhất. Chu vi của H bằng

A. 16.

B. 8.

C. 10.

D. 32.

PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm)

Câu 36: (1 điểm)

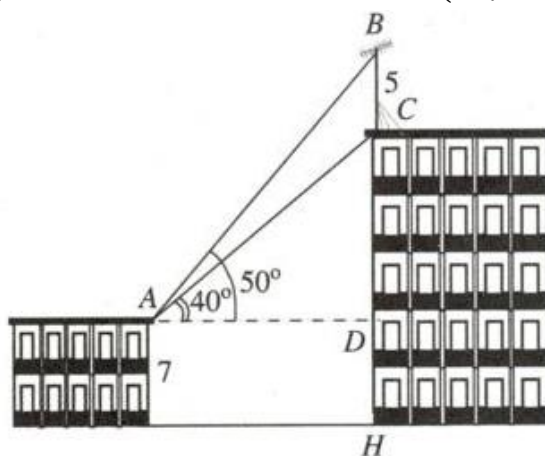
g) Tìm tập nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x - 1 > 0 \\ x - 3 \leq 0 \end{cases}$.

h) Tìm tham số m để hàm số: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + m - 1}}$ luôn xác định.

Câu 37: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{3}{2}$, hai đỉnh $A(2; -3)$ và $B(3; -2)$. Trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 8 = 0$ và $x_G > 1$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng AB . Tìm tọa độ đỉnh C ?

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Câu 39: (0,5 điểm) Trên nóc một tòa nhà có cột ăng-ten cao 5m. Từ vị trí quan sát A cao 7m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên). Tính chiều cao CH của tòa nhà (được làm tròn đến hàng phần mười)



----- HẾT -----

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

CÂU	132	209	357	485
1	B	C	C	C
2	D	A	A	C
3	D	C	D	B
4	A	B	D	D
5	A	B	B	B
6	D	C	B	B
7	C	D	A	B
8	C	B	C	D
9	D	D	C	C
10	A	C	C	A
11	B	A	D	B
12	D	D	A	D
13	C	B	B	B
14	C	C	B	A
15	C	C	A	A
16	B	B	C	D
17	B	D	A	D
18	D	A	A	C
19	C	A	C	A
20	A	C	B	C
21	C	A	D	C
22	C	D	D	A
23	B	A	B	C
24	C	A	C	D
25	D	C	A	A
26	B	A	B	C
27	C	D	D	A
28	D	C	D	C
29	A	D	D	B
30	A	D	B	C
31	A	B	A	B
32	C	B	B	B
33	B	B	B	D
34	B	C	C	D
35	A	C	B	A

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN (3 điểm)**Câu 36: (1 điểm)**

a) Tìm tập nghiệm của hệ: $\begin{cases} 3x-1 > 0 \\ x-3 \leq 0 \end{cases}$.

b) Tìm tham số m để hàm số: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2x + m - 1}}$ luôn xác định.

Hướng dẫn chấm	Điểm
36a) $\begin{cases} 3x-1 > 0 \\ x-3 \leq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x > \frac{1}{3} \\ x \leq 3 \end{cases}$	0,25
$\Leftrightarrow \frac{1}{3} < x \leq 3$. Vậy tập nghiệm $S = \left(\frac{1}{3}; 3\right]$.	0,25
36b) Hàm số luôn xác định khi $x^2 - 2x + m - 1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.	0,25
$\Leftrightarrow \Delta' < 0 \Leftrightarrow 1 - m + 1 < 0 \Leftrightarrow m > 2$.	0,25

Câu 37: (1 điểm) Trong mặt phẳng Oxy, cho tam giác ABC có diện tích bằng $\frac{3}{2}$, hai đỉnh

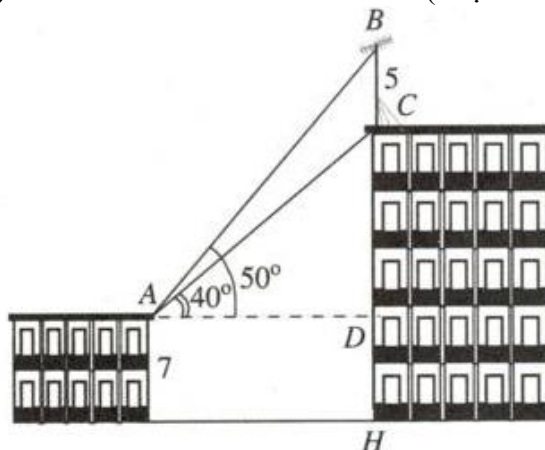
$A(2; -3)$ và $B(3; -2)$. Trọng tâm G nằm trên đường thẳng $d: 3x - y - 8 = 0$ và $x_G > 1$. Lập phương trình tổng quát của đường thẳng AB. Tìm tọa độ đỉnh C?

Hướng dẫn chấm	Điểm
Đường thẳng AB qua $A(2; -3)$ và có VTCP $\overrightarrow{AB} = (1; 1)$.	0,25
Chọn VTPT $\vec{n} = (1; -1)$. Phương trình tổng quát là: $x - y - 5 = 0$.	0,25
Vì $G \in d: y = 3x - 8 \Rightarrow G(g; 3g - 8)$. Ta có $AB = \sqrt{2}$; $d(G; AB) = \frac{ g - (3g - 8) - 5 }{\sqrt{1^2 + (-1)^2}} = \frac{ 3 - 2g }{\sqrt{2}}$.	0,25
Do $S_{ABC} = \frac{3}{2} \Rightarrow S_{GAB} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} AB \cdot d(G; AB) = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{2} \cdot \sqrt{2} \cdot \frac{ 3 - 2g }{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$ $\Leftrightarrow 3 - 2g = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} g = 1(l) \\ g = 2(n) \end{cases}$. Vậy $G(2; -2) \Rightarrow C(1; -1)$.	0,25

Câu 38: (0,5 điểm) Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}}$ trên đoạn $[0; 1]$.

Hướng dẫn chấm	Điểm
Theo Cô si, ta có: $\sqrt{1 + x^3} = \sqrt{(1 + x)(x^2 - x + 1)} \leq \frac{x^2 + 2}{2} \Rightarrow \frac{1}{\sqrt{1 + x^3}} \geq \frac{2}{x^2 + 2}$	0,25
$\Rightarrow y = \frac{x^2 + 2}{\sqrt{1 + x^3}} \geq 2$. Dấu bằng xảy ra khi $1 + x = x^2 - x + 1 = 0 \Leftrightarrow x^2 - 2x = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0(n) \\ x = 2(l) \end{cases}$	0,25

Câu 39: (0,5 điểm) Trên nóc một tòa nhà có cột ăng-ten cao 5m. Từ vị trí quan sát A cao 7m so với mặt đất, có thể nhìn thấy đỉnh B và chân C của cột ăng-ten dưới góc 50° và 40° so với phương nằm ngang (như hình vẽ bên). Tính chiều cao CH của tòa nhà (được làm tròn đến hàng phần mười).



Hướng dẫn chấm	Điểm
Tam giác ABC , ta có $\frac{AC}{\sin B} = \frac{BC}{\sin A} \Rightarrow AC = \frac{5 \sin 40^\circ}{\sin 10^\circ}$.	0.25
Tam giác ACD vuông tại D , ta có $CD = AC \cdot \sin 40^\circ = \frac{5 \sin^2 40^\circ}{\sin 10^\circ} \approx 11,9$. Vậy $CH \approx 18,9$	0.25

-----HẾT -----