

Họ và tên thí sinh: Số báo danh:

A. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 1. [1] Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\begin{cases} a \geq x \\ b \geq y \end{cases} \Rightarrow a + b \geq x + y.$

B. $a + \frac{1}{a} \geq 2 \quad \forall a > 0.$

C. $a + b \geq 2\sqrt{ab} \quad \forall a, b \geq 0.$

D. $a > b \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b} \quad \forall a, b \neq 0.$

Câu 2. [1] Cho a là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $|x| \geq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a.$

B. $|x| \leq a \Leftrightarrow x \leq a.$

C. $|x| > a \Leftrightarrow x > a.$

D. $|x| \geq a \Leftrightarrow \begin{cases} x \leq -a \\ x \geq a \end{cases}.$

Câu 3. [1] Điều kiện của bất phương trình $\frac{1}{x^2 - 4} > x + 2$ là:

A. $x \neq \pm 2.$

B. $x \neq 2.$

C. $x > 2.$

D. $x > 0.$

Câu 4. [1] Bất phương trình nào sau đây là bậc nhất một ẩn?

A. $3x > 1 - 2x.$

B. $\frac{2}{x} - 3 > x.$

C. $2x + y < 1.$

D. $2x - 1 = 0.$

Câu 5. [1] Tập nghiệm của bất phương trình $2x - 1 > 0$ 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 6. [1] Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + 1 \geq 0 \\ 2x - 4 < 0 \end{cases}$ là:

A. $[-1; 2].$

B. $(-1; 2).$

C. $(-1; 2].$

D. $[-1; 2).$

Câu 7. [1] Biểu thức nào dưới đây là nhị thức bậc nhất?

A. $f(x) = 2x + 1.$

B. $f(x) = 2.$

C. $f(x) = 4x^2.$

D. $f(x) = 5 - x^3.$

Câu 8. [1] Nhị thức bậc nhất nào dưới đây có bảng xét dấu như sau

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

A. $f(x) = 2x - 4.$

B. $f(x) = -x + 3.$

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

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

Câu 9. [1] Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x - 5y + 3z \leq 0.$

B. $3x^2 + 2x - 4 > 0.$

C. $2x^2 + 5y > 3.$

D. $2x + 3y < 5.$

Câu 10. [1] Điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y \geq 2$?
A. A(-1;2) **B.** B(-2;1) **C.** C(0;1) **D.** D(1;2)

Câu 11. [1] Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$, ($a \neq 0$) và $\Delta = b^2 - 4ac$. Cho biết dấu của Δ khi $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a với mọi $x \in \mathbb{R}$.
A. $\Delta < 0$. **B.** $\Delta = 0$. **C.** $\Delta > 0$. **D.** $\Delta \geq 0$.

Câu 12. [1] Tam thức nào dưới đây luôn dương với mọi giá trị của x ?
A. $x^2 - 10x + 2$. **B.** $x^2 - 2x - 10$. **C.** $x^2 - 2x + 10$. **D.** $-x^2 + 2x + 10$

Câu 13. [1] 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.** $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < 3$.
C. $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x > 3$. **D.** $f(x) \geq 0 \Leftrightarrow x < -1$.

Câu 14. [1] Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

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

Câu 15. [1] 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.** $\frac{a}{\sin A} = 4R$. **C.** $\frac{a}{\sin A} = 3R$. **D.** $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

Câu 16. [1] Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Diện tích của tam giác ABC bằng

- A.** $\frac{1}{2}ab \cos C$. **B.** $2ab \sin C$. **C.** $\frac{1}{2}ab \sin C$. **D.** $\frac{1}{3}ab \sin C$.

Câu 17. [1] Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của d ?

- A.** $\vec{u}_2 = (2; 5)$. **B.** $\vec{u}_1 = (-2; 5)$. **C.** $\vec{u}_3 = (1; 4)$. **D.** $\vec{u}_4 = (-1; 3)$.

Câu 18. [1] Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 5 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của d ?

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

Câu 19. [1] Trong mặt phẳng Oxy , xét hai đường thẳng tùy ý $d_1: a_1x + b_1y + c_1 = 0$ và $d_2: a_2x + b_2y + c_2 = 0$. Đường thẳng d_1 vuông góc với đường thẳng d_2 khi và chỉ khi

A. $a_1a_2 - b_1b_2 = 0$. **B.** $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$. **C.** $a_1b_2 + a_2b_1 = 0$. **D.** $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

Câu 20. [1] Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua điểm $A(1;1)$?

A. $d_1 : 2x + y = 0$. **B.** $d_2 : x + y - 2 = 0$. **C.** $d_3 : 2x - 3 = 0$. **D.** $d_4 : y + 1 = 0$.

Câu 21. [2] Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $|a+b| \leq |a|+|b|$. **B.** $|x| < a \Leftrightarrow -a < x < a, (a > 0)$.
C. $a > b \Leftrightarrow ac > bc, (\forall c \in \mathbb{R})$. **D.** $a+b \geq 2\sqrt{ab}, (a \geq 0, b \geq 0)$.

Câu 22. [2] Cho a, b là các số thực bất kì. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $a > b \Leftrightarrow a - b > 0$. **B.** $a > b > 0 \Rightarrow \frac{1}{a} < \frac{1}{b}$. **C.** $a > b \Leftrightarrow a^3 > b^3$. **D.** $a > b \Leftrightarrow a^2 > b^2$.

Câu 23. [2] Bất phương trình $2x + \frac{3}{2x-4} < 3 + \frac{3}{2x-4}$ tương đương với:

A. $2x < 3$. **B.** $x < \frac{3}{2}$ và $x \neq 2$. **C.** $x < \frac{3}{2}$. **D.** Tất cả đều đúng.

Câu 24. [2] Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2x}{|x+1|-3} - \frac{1}{\sqrt{2-x}} \geq 1$ là

A. $x \leq 2$. **B.** $\begin{cases} x \neq 2 \\ x \neq -4 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} x < 2 \\ x \neq -4 \end{cases}$. **D.** $x < 2$.

Câu 25. [2] Bất phương trình $ax + b > 0$ có tập nghiệm là \mathbb{R} khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} a = 0 \\ b > 0 \end{cases}$. **B.** $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$. **C.** $\begin{cases} a = 0 \\ b \neq 0 \end{cases}$. **D.** $\begin{cases} a = 0 \\ b \leq 0 \end{cases}$.

Câu 26. [2] Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x+3}{1-x} \geq 1$ là

A. $[-1;1)$. **B.** $(-1;1)$. **C.** $[-3;1)$. **D.** $[-2;1)$.

Câu 27. [2] Trong mặt phẳng Oxy , điểm nào dưới đây thuộc miền nghiệm của hệ

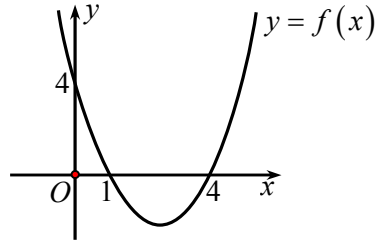
$$\begin{cases} 3x - 2y > 1 \\ x + 2y \leq 2 \end{cases} ?$$

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

Câu 28. [2] Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + 9 > 6x$ là

A. $(3;+\infty)$. **B.** $\mathbb{R} \setminus \{3\}$. **C.** \mathbb{R} . **D.** $(-\infty;3)$.

Câu 29. [2] Cho hàm số $y = f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ. Đặt $\Delta = b^2 - 4ac$, tìm dấu của a và Δ .



- A. $a > 0, \Delta > 0$. B. $a < 0, \Delta > 0$. C. $a > 0, \Delta = 0$. D. $a < 0, \Delta = 0$.

Câu 30. [2] Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2x^2 - 3x - 15 \leq 0$ là

- A. 6. B. 5. C. 8. D. 7.

Câu 31. [2] Cho tam giác ABC có $AB = 9, AC = 12, BC = 15$. Khi đó đường trung tuyến AM của tam giác có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 9. B. 10. C. 7,5. D. 8.

Câu 32. [2] Cho tam giác ABC có $a = 2; b = \sqrt{6}; c = 1 + \sqrt{3}$. Góc \hat{A} là

- A. 30° . B. 45° . C. 68° . D. 75° .

Câu 33. [2] Hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: 2x - 4y + 5 = 0$:

- A. Cắt nhau B. Vuông góc C. Trùng nhau D. Song song

Câu 34. [2] Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1;1)$ và đường thẳng $d: 3x + 4y + 2 = 0$. Khoảng cách từ M đến d bằng

- A. $\frac{9}{5}$. B. $\frac{9}{25}$. C. $\frac{3}{5}$. D. $\frac{3}{25}$.

Câu 35. [2] Trong mặt phẳng Oxy , cho hai đường thẳng $d_1: x + y + 2 = 0$ và $d_2: 2x - 3 = 0$. Góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 bằng

- A. 60° . B. 50° . C. 45° . D. 90° .

B. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)

Câu 1(1 điểm). Giải bất phương trình $\frac{2}{x-3} > 4$.

Câu 2(1 điểm). Một tam giác có ba cạnh là 52, 56, 60. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác.

Câu 3(0,5 điểm). Tìm m để $(m+1)x^2 + mx + m < 0; \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4(0,5 điểm). Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , cho hình thang cân $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau và cạnh đáy $AD = 3BC$. Đường thẳng BD có phương trình $x + 2y - 6 = 0$ và tam giác ABD có trực tâm là $H(-3;2)$. Tìm tọa độ đỉnh C .

_____ Hết _____

HƯỚNG DẪN CHẤM ĐIỂM ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 MÔN TOÁN 10
NĂM HỌC 2020-2021

ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM MÃ 132 (ĐỀ 1)

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

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÃ 132 (ĐỀ 1)

Câu	Nội dung	Điểm
1 <i>1đ</i>	<p>Điều kiện $x \neq 3$.</p> <p>Ta có: $\frac{2}{x-3} > 4 \Leftrightarrow \frac{2}{x-3} - 4 > 0 \Leftrightarrow \frac{-4x+14}{x-3} > 0$</p> <p>Lập bảng xét dấu</p> <p>Vậy nghiệm của bất phương trình là $x \in \left(3; \frac{14}{4}\right)$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
2 <i>1đ</i>	<p>Ta có: $p = \frac{52+56+60}{2} = 84$</p> <p>Áp dụng hệ thức Hê – rông ta có: $S = \sqrt{84(84-52)(84-56)(84-60)} = 1344$</p> <p>Mặt khác $S = \frac{abc}{4R} \Rightarrow R = \frac{abc}{4S}$</p> <p>$= \frac{52.56.60}{4.1344} = 32,5$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
3 <i>0,5đ</i>	<p>$f(x) = (m+1)x^2 + mx + m$</p> <p>Xét $m+1=0 \Leftrightarrow m=-1$ khi đó $f(x) = -x-1 < 0 \Leftrightarrow x > -1$ (loại)</p> <p>Xét $m+1 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq -1$ khi đó $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R} \Leftrightarrow \begin{cases} m+1 < 0 \\ \Delta = m^2 - 4m(m+1) < 0 \end{cases}$</p> <p>$\Leftrightarrow \begin{cases} m+1 < 0 \\ m(3m+4) > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -1 \\ m < -\frac{4}{3} \\ m > 0 \end{cases} \Leftrightarrow m < -\frac{4}{3}$</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>

<p>4 0,5đ</p>	<p>Từ B kẻ đường thẳng vuông góc với AD cắt AC tại điểm H (do $AC \perp BD$).</p> <p>Ta có $BH \perp AD \Rightarrow BH \perp BC$. (1)</p> <p>Gọi I là giao điểm của AC và BD.</p> <p>$\Rightarrow IB = IC$ mà $IB \perp IC$ nên $\triangle IBC$ vuông cân tại $I \Rightarrow \widehat{ICB} = 45^\circ$ (2)</p> <p>Từ (1) và (2), ta có $\triangle HBC$ vuông cân tại B.</p> <p>$\Rightarrow I$ là trung điểm của đoạn thẳng HC.</p> <p>Vì $CH \perp BD$ nên đường thẳng chứa cạnh CH có vectơ chỉ phương là $\overrightarrow{n_{BD}} = (1; 2)$. Suy ra vectơ pháp tuyến của đường thẳng chứa cạnh CH là $\overrightarrow{n_{CH}} = (2; -1)$. Ta có phương trình của đường thẳng chứa cạnh CH là $2(x+3) - (y-2) = 0 \Leftrightarrow 2x - y + 8 = 0$.</p> <p>Vì $I = CH \cap BD$ nên tọa độ điểm I là nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x + 2y - 6 = 0 \\ 2x - y + 8 = 0 \end{cases} \Rightarrow I(-2; 4)$</p> <p>Lại có I là trung điểm của HC nên $C(-1; 6)$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p>
--------------------------	--	-------------------------