

8 ĐỀ THI GIỮA KÌ II MÔN TOÁN 10 CÓ MA TRẬN

A. MA TRẬN

Nội dung kiến thức	Mức độ nhận thức								Tổng		% tổng điểm	
	Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao		Số CH		Thời gian (phút)	
	Số C H	Thời gian (phút)	Số C H	Thời gian (phút)	Số C H	Thời gian (phút)	Số CH	Thời i gian (phút)	T N	T L		
Bất đẳng thức	2	2	2	4	1	8	1*	12	4	2	53	61
Bất phương trình và hệ bất phương trình một ẩn	4	4	2	4			0		6			
Dấu của nhị thức bậc nhất	2	2	2	4			1*		4			
Bất phương trình bậc nhất hai ẩn	2	2	1	2			0		3			
Dấu của tam thức bậc hai	3	3	3	6			1*		6			
Hệ thức lượng trong tam giác	3	3	2	4	1	8	1	12	5	2	37	39
Phương trình đường thẳng	4	4	3	6					7			
Tổng	20	20	15	30	2	16	2	24	35	4	90	
Tỉ lệ (%)	40		30		20		10					100
Tỉ lệ chung (%)	70				30							100

B. ĐỀ THI

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div>ĐỀ 01</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM(5,0 điểm)

Câu 1. Cho tam giác ABC có $A(-4;1), B(6;4), C(2;-2)$. Phương trình đường cao AH của tam giác ABC là

A. $4x - y + 5 = 0$.

B. $2x - 3y + 5 = 0$.

C. $4x + y + 5 = 0$.

D. $2x + 3y + 5 = 0$.

Câu 2. Điểm A $-4;3$ là điểm thuộc miền nghiệm của bất phương trình nào dưới đây ?

A. $x - 3y + 5 \geq 0$.

B. $-2x + 3y - 5 > 0$.

C. $x + 2y - 1 < 0$.

D. $3x + 5y + 21 \leq 0$.

Câu 3. Cho $f(x) = -2x + 6$, chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau

A. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < 3$.

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

C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x < 3$.

D. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x > 2$.

Câu 4. Số nghiệm nguyên âm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - 5x + 6} < 8 + x$ là

A. 0.

B. 2.

C. 3.

D. 1.

Câu 5. Vector pháp tuyến của đường thẳng $x - 3y + 4 = 0$ là

A. $\vec{n}_2 = 1; 3$.

B. $\vec{n}_4 = 3; 1$.

C. $\vec{n}_3 = 1; 4$.

D. $\vec{n}_1 = 1; -3$.

Câu 6. Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x - 12 < 0$ là

A. $-2; 6$

B. $-\infty; -2 \cup 6; +\infty$.

C. $6; +\infty$.

D. $-\infty; -2$.

Câu 7. Trong tam giác ABC, hệ thức nào sau đây sai?

A. $a = \frac{b \cdot \sin A}{\sin B}$.

B. $b = R \cdot \tan B$.

C. $\sin C = \frac{c \cdot \sin A}{a}$.

D. $a = 2R \cdot \sin A$.

Câu 8. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$. Điều kiện của a và $\Delta = b^2 - 4ac$ để $f(x) > 0 \forall x \in \mathbb{R}$ là

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

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

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

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

Câu 9. Bất phương trình $\frac{x+2}{x-1} \geq 2$ có tập nghiệm là

A. $1; 4$.

B. $-\infty; 1 \cup 4; +\infty$.

C. $1; 4$.

D. $1; 4$.

Câu 10. Tam giác ABC có $AB = 12$, $AC = 13$, $A = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC.

A. $39\sqrt{3}$.

B. 39 .

C. 78 .

D. $78\sqrt{3}$.

Câu 11. Tìm m để phương trình $x^2 - (m-3)x + 3 - 2m = 0$ (m là tham số) có nghiệm.

A. $-3 \leq m \leq 1$.

B. $\begin{cases} m < -3 \\ m > 1 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} m \leq -3 \\ m \geq 1 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 3 \end{cases}$.

Câu 12. Tam giác ABC có $BC = 5\sqrt{5}$, $AC = 5\sqrt{2}$, $AB = 5$. Tính $\angle BAC$.

A. 135° .

B. 30° .

C. 45° .

D. 120° .

Câu 13. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $5x^2 + 2xy + 2y^2 = 9$. Giá trị nhỏ nhất của

$$P = \frac{x-1}{4x-y-9} \text{ bằng}$$

A. -1 .

B. -3 .

C. $-\frac{1}{6}$.

D. $-\frac{1}{3}$.

Câu 14. Bất phương trình $|2x + 1| \leq 3$ có tập nghiệm là

A. $-\infty; -2 \cup 1; +\infty$.

B. $-2; 1$.

C. $-2; 1$.

D. $-2; 1$.

Câu 15. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x+1 \geq 0 \\ 3-x \geq 0 \end{cases}$ có tập nghiệm là

A. $-1; 3$.

B. $-1; 3$.

C. $-1; 3$.

D. $-\infty; -1 \cup 3; +\infty$.

Câu 16. Cho tam giác ABC có $AB + AC = 13$, $A = 60^\circ$, bán kính đường tròn nội tiếp tam giác bằng $\sqrt{3}$. Tính độ dài cạnh BC.

A. 7

B. $2\sqrt{3}$.

C. 6,5.

D. $3\sqrt{2}$.

Câu 17. Vector chỉ phương của đường thẳng $\begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 \end{cases}$ là

A. $\vec{u}_2 = -2; 3$.

B. $\vec{u}_4 = 3; 2$.

C. $\vec{u}_1 = -2; 0$.

D. $\vec{u}_3 = 1; 3$.

Câu 18. Tập nghiệm của bất phương trình $x - 5 < 7 - 3x$ là

A. $S = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

B. $S = 3; +\infty$.

C. $S = -\infty; 3$.

D. $S = -\infty; 6$.

Câu 19. Bất phương trình $-2x + 5 \leq 0$ có tập nghiệm là

A. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right]$.

C. $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

D. $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$.

Câu 20. Cho biểu thức: $f(x) = -2x + 4 \quad x + 3 \quad x - 1$ nhận giá trị dương khi và chỉ khi

A. $\begin{cases} x > 2 \\ -3 < x < 1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x < -3 \\ 1 < x < 2 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x < -2 \\ 1 < x < 2 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x < 1 \\ x > 2 \end{cases}$.

Câu 21. Hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 1 \geq 3 - 4x \\ 2x - m + 1 < 0 \end{cases}$ có nghiệm khi

A. $m > \frac{13}{5}$.

B. $m > \frac{3}{5}$.

C. $m \geq \frac{13}{5}$.

D. $m < \frac{13}{5}$.

Câu 22. Tìm m để $f(x) = m - 1 \cdot x + 1 - 2m$ là nhị thức bậc nhất

A. $m > 1$.

B. $m < 1$.

C. $m = 1$.

D. $m \neq 1$.

Câu 23. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x - y + 1 > 0 \\ 2x + 3y - 5 \leq 0 \end{cases}$ điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của hệ?

A. $5; 1$.

B. $3; 1$.

C. $-4; 2$.

D. $1; -2$.

Câu 24. Bất phương trình $x - 2 \cdot 3 - x \geq 0$ có tập nghiệm là

A. $2; 3$.

B. $2; 3$.

C. $3; +\infty$.

D. $-\infty; 2$.

Câu 25. Cho tam giác ABC , đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính bằng 25cm , $\angle BAC = 70^\circ$. Tính độ dài cạnh BC (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) ?

A. $BC = 39\text{cm}$.

B. $BC = 23\text{cm}$.

C. $BC = 47\text{cm}$.

D. $BC = 19\text{cm}$.

PHẦN II: TỰ LUẬN (5,0 điểm)

Câu 1: Giải bất phương trình sau $\sqrt{x^2 + 4x - 1} \leq 2x + 1$.

Câu 2: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $mx^2 + 2mx - 3 < 0$ nghiệm đúng với mọi số thực x .

Câu 3: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho hai điểm $A(2;1)$, $B(0;-3)$ và đường thẳng $d: -x + 2y - 3 = 0$.

a) Hãy lập phương trình đường thẳng Δ đi qua hai điểm A, B .

b) Tìm tọa độ điểm C thuộc đường thẳng d sao cho ba điểm A, B, C tạo thành một tam giác vuông tại đỉnh C .

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ĐỀ 02</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

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

- A. $ac < bc$ với mọi $c \leq 0$.
- B. $ac < bc$ với mọi $c \geq 0$.
- C. $ac < bc$ với mọi $c < 0$.
- D. $ac < bc$ với mọi $c > 0$.

Câu 2: Với các số thực không âm a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a + b \geq 5\sqrt{ab}$.
- B. $a + b \geq 2\sqrt{ab}$.
- C. $a + b \geq 3\sqrt{ab}$.
- D. $a + b \geq 4\sqrt{ab}$.

Câu 3: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x^2 + 1}{x - 2} \geq 0$ là

- A. $x \neq 2$.
- B. $x \geq 2$.
- C. $x \leq 2$.
- D. $x = 2$.

Câu 4: Trong các số dưới đây, số nào là nghiệm của bất phương trình $x^2 \geq 4x$?

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

Câu 5: 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 6: Tập nghiệm của bất phương trình $2x \geq -6$ là

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

Câu 7: 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. $f(x) = -2x + 4$.
- C. $f(x) = -x + 2$.
- D. $f(x) = x + 2$.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $3 - x - x + 2 > 0$ là

- A. $-3; 2$.
- B. $-2; 3$.
- C. $-3; 2$.
- D. $-2; 3$.

Câu 9: Cặp số $x; y$ nào dưới đây là nghiệm của bất phương trình $2x - y - 3 > 0$?

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

Câu 10: 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. N $1; 1$.
- C. M $1; -1$.
- D. Q $0; 1$.

Câu 11: Cho tam thức bậc hai $f(x) = 2x^2 - x - 2$. Giá trị $f(-1)$ bằng

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

Câu 12: Cho tam thức bậc hai $f(x) = x^2 - 4x + 4$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.
- 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 13: 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: 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: 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. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.
- B. $\frac{a}{\sin A} = R$.
- C. $\frac{a}{\sin A} = 3R$.

D. $\frac{a}{\sin A} = 4R$.

Câu 16: 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. $ab\cos C$.

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 2t \\ y = 3 + 5t \end{cases}$. Vector nào dưới đây là

một vector chỉ phương của d ?

A. $\vec{u}_2 = 2; 5$.

B. $\vec{u}_1 = -2; 5$.

C. $\vec{u}_3 = 1; 3$.

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

Câu 18: Trong mặt phẳng Oxy , đường thẳng nào dưới đây đi qua gốc tọa độ ?

A. $d_4: y + 1 = 0$.

B. $d_2: x + y - 2 = 0$.

C. $d_3: 2x - 3 = 0$.

D. $d_1: 2x + y = 0$.

Câu 19: 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. $a_1a_2 + b_1b_2 = 0$.

C. $a_1b_2 + a_2b_1 = 0$.

D. $a_1b_2 - a_2b_1 = 0$.

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 3x - 2y + 1 = 0$. 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 21: Với các số thực a, b tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a^2 + b^2 \geq 4a + b^2$.

B. $a^2 + b^2 \geq a + b^2$.

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

D. $a^2 + b^2 \geq 2a + b^2$.

Câu 22: Trong tất cả các hình chữ nhật có cùng chu vi bằng 40, gọi H là hình có diện tích lớn nhất. Diện tích của H bằng

A. 50.

B. 400.

C. 100.

D. 200.

Câu 23: Bất phương trình nào dưới đây tương đương với bất phương trình $2x \geq x - 2$?

A. $2x + \frac{1}{x} \geq x - 2 + \frac{1}{x}$.

B. $2x^2 \geq x^2 - 2$.

C. $2x + \sqrt{x} \geq x - 2 + \sqrt{x}$.

D. $x^2 + 2x \geq x^2 + x - 2$.

Câu 24: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\sqrt{3-x} \leq 2$ là

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

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

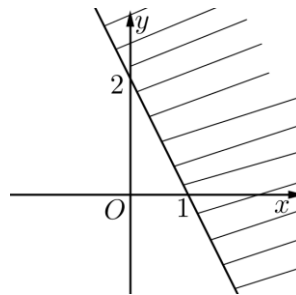
A. $m < 2$.

B. $m \leq 1$.

C. $m \leq 2$.

D. $m < 1$.

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy, phần nửa mặt phẳng 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 28: Tập nghiệm của bất phương trình $x^2 - 4x - 5 \leq 0$ là

A. $S = [-1; 5]$.

B. $S = (-1; 5)$.

C. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

D. $S = (-\infty; -1) \cup (5; +\infty)$.

Câu 29: Xét tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có $\Delta = b^2 - 4ac$. Khi đó $f(x) < 0, \forall x \in \mathbb{R}$ khi và chỉ khi

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

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

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

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

Câu 30: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $2x^2 - 3x + m^2 - m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $m < 0$.

B. $0 \leq m \leq 1$.

C. $m > 1$.

D. $0 < m < 1$.

Câu 31: Cho tam giác ABC , đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính bằng 25cm , $\angle BAC = 70^\circ$. Tính độ dài cạnh BC (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị) ?

A. $BC = 39\text{cm}$.

B. $BC = 23\text{cm}$.

C. $BC = 47\text{cm}$.

D. $BC = 19\text{cm}$.

Câu 32: Cho tam giác ABC có diện tích bằng 6 và chu vi bằng 12 . Bán kính đường tròn nội tiếp của tam giác ABC bằng

A. 1 .

B. $\frac{1}{2}$.

C. 2 .

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 33: 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 34: 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: 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. 30° .

C. 45° .

D. 90° .

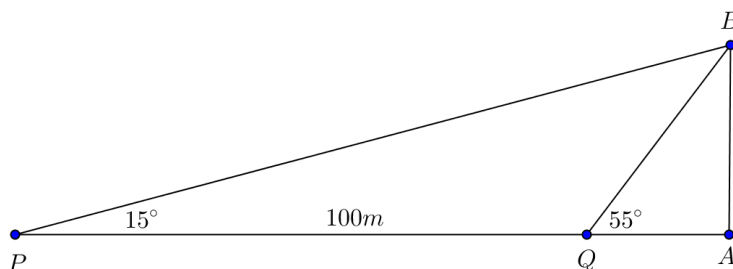
PHẦN TỰ LUẬN

Câu 1: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình sau vô nghiệm.

$$m - 4x^2 + m + 1x + 2m - 1 > 0$$

Câu 2: Trong mặt phẳng Oxy, cho điểm $A(1; 2)$. Viết phương trình đường thẳng đi qua A cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại M và N (khác O) thỏa mãn $ON = 2OM$.

Câu 3: Hai chiếc tàu thủy P và Q trên biển cách nhau 100m và thẳng hàng với chân A của tháp hải đăng AB ở trên bờ biển. Từ P và Q người ta nhìn chiều cao AB của tháp dưới các góc $BPA = 15^\circ$ và $BQA = 55^\circ$. Tính chiều cao của tháp (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).



Câu 4: Cho a, b, c là độ dài ba cạnh của một tam giác. Chứng minh rằng $a^2 + b^2 + c^2 < 2ab + bc + ca$.

-----HẾT-----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">ĐỀ 03</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Gọi $S = m_a^2 + m_b^2 + m_c^2$ là tổng bình phương độ dài ba trung tuyến của tam giác ABC. Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

A. $S = \frac{3}{4}(a^2 + b^2 + c^2)$.

B. $S = a^2 + b^2 + c^2$.

C. $S = \frac{3}{2}(a^2 + b^2 + c^2)$.

D. $S = 3(a^2 + b^2 + c^2)$.

Câu 2. Cho tam giác ABC, có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A, R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bccos A$.

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

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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x^2 - 3x + 4}{x^2 + 3} > 2$ là

A. $\left(\frac{3}{4} - \frac{\sqrt{23}}{4}; \frac{3}{4} + \frac{\sqrt{23}}{4}\right)$.

B. $\left(-\infty; \frac{3}{4} - \frac{\sqrt{23}}{4}\right) \cup \left(\frac{3}{4} + \frac{\sqrt{23}}{4}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

D. $\left(-\infty; -\frac{2}{3}\right)$.

Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x - 2021} > \sqrt{2021 - x}$ là

A. $2021, +\infty$.

B. $-\infty, 2021$.

C. 2021 .

D. \emptyset .

Câu 5. Số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $2 - x \leq x + 1 \leq 3 - x$ là

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 3.

Câu 6. 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 7. Cho a là số thực dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

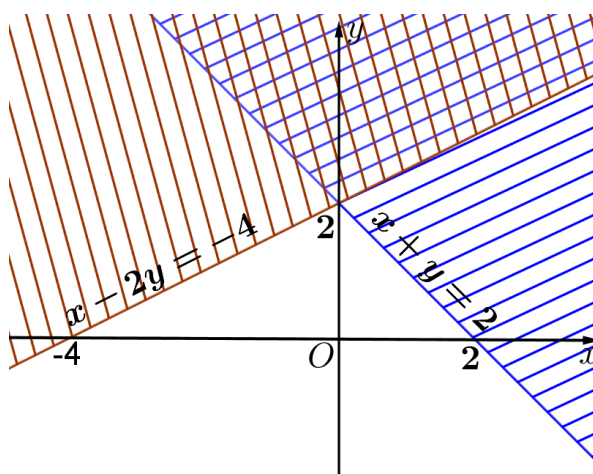
A. $|x| \geq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$.

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 8. Phần không gạch chéo ở hình sau đây là biểu diễn miền nghiệm của hệ bất phương trình nào trong bốn hệ A,B,C,D?



A. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x - 2y \geq -4 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x - 2y \geq -4 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x + y \geq 2 \\ x - 2y \leq -4 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x + y \leq 2 \\ x - 2y \leq -4 \end{cases}$.

Câu 9. 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. Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$	
f x		+	0	—

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

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

C. $f(x) = 16 - 8x$.

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

Câu 11. Trong các cặp số sau đây, cặp nào không là nghiệm của bất phương trình $2x + y < 1$?

A. $-2; 1$.

B. $3; -7$.

C. $0; 1$.

D. $0; 0$.

Câu 12. Tập nghiệm của bất phương trình $-x^2 + x + 12 \geq 0$ là

A. $-\infty; -3 \cup 4; +\infty$.

B. \emptyset .

C. $-\infty; -4 \cup 3; +\infty$.

D. $-3; 4$.

Câu 13. Tam giác ABC có $A = 120^\circ$ thì câu nào sau đây đúng?

A. $a^2 = b^2 + c^2 - 3bc$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + bc$.

C. $a^2 = b^2 + c^2 + 3bc$.

D. $a^2 = b^2 + c^2 - bc$.

Câu 14. Cho tam giác ABC thỏa mãn: $b^2 + c^2 - a^2 = \sqrt{3}bc$. Khi đó:

A. $A = 30^0$.

B. $A = 45^0$.

C. $A = 60^0$.

D. $A = 75^0$.

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{3x-4}{x-2} \leq 1$ là:

A. $S = (1; 2]$.

B. $S = [1; 2]$.

C. $S = [1; 2)$.

D. $S = -\infty; 1 \cup 2; +\infty$.

Câu 16. Trong hệ trục tọa độ Oxy, Vectơ nào là một vectơ pháp tuyến của đường thẳng

d: $\begin{cases} x = -2 - t \\ y = -1 + 2t \end{cases}$?

A. $\vec{n} \begin{pmatrix} -2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

B. $\vec{n} \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}$.

C. $\vec{n} \begin{pmatrix} -1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

D. $\vec{n} \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$.

Câu 17. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{x+2} + \frac{1}{\sqrt{x^2-x-6}}$ là:

A. $D = (-2; +\infty)$.

B. $D = (-2; 3)$.

C. $D = 3; +\infty$.

D. $D = (-\infty; -2]$.

Câu 18. Viết phương trình chính tắc của đường thẳng Δ đi qua $M(1; -3)$ và nhận vector $\vec{u}(1; 2)$ làm vector chỉ phương.

A. $\Delta: 2x - y - 5 = 0.$

B. $\Delta: \frac{x-1}{1} = \frac{y+3}{2}.$

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

D. $\Delta: \frac{x+1}{1} = \frac{y-3}{2}.$

Câu 19. Tìm giá trị của tham số m để phương trình $x^2 - (m-2)x + m^2 - 4m = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $0 < m < 4.$

B. $m < 0$ hoặc $m > 4.$

C. $m > 2.$

D. $m < 2.$

Câu 20. Cho $x^2 + y^2 = 1$, gọi $S = x + y$. Khi đó ta có

A. $S \leq \sqrt{2}.$

B. $S \geq \sqrt{2}.$

C. $-\sqrt{2} \leq S \leq \sqrt{2}.$

D. $-1 \leq S \leq 1.$

Câu 21. Tập nghiệm của bất phương trình $|2x - 4| \leq x + 12$ là:

A. $S = \left[-\frac{8}{3}; +\infty\right).$

B. $S = \left(-\frac{8}{3}; 16\right).$

C. $S = -\infty; 16$.

D. $S = \left[-\frac{8}{3}; 16\right]$.

Câu 22. Bất phương trình: $|3x - 2| x^2 + 1 \geq 0$ có tập nghiệm là:

A. $\left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

B. $\left[\frac{2}{3}; +\infty\right)$.

C. $\left(-\infty; \frac{2}{3}\right)$.

D. \mathbb{R} .

Câu 23. Cho tam giác ABC, các đường cao h_a, h_b, h_c thỏa mãn hệ thức $3h_a = 2h_b + h_c$.

Tìm hệ thức giữa a, b, c.

A. $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} - \frac{1}{c}$.

B. $3a = 2b + c$.

C. $3a = 2b - c$.

D. $\frac{3}{a} = \frac{2}{b} + \frac{1}{c}$.

Câu 24. Cho đường thẳng $\Delta: x - 2y + 3 = 0$. Véc tơ nào sau đây không là véc tơ chỉ phương của Δ ?

A. $\vec{u} = 4; -2$.

B. $\vec{v} = -2; -1$.

C. $\vec{m} = 2; 1$.

D. $\vec{q} = 4; 2$.

Câu 25. Giải bất phương trình $|x + 1| + |x - 4| > 7$. Giá trị nghiệm nguyên dương nhỏ nhất của x thoả bất phương trình là

A. $x = 9$.

B. $x = 8$.

C. $x = 7$.

D. $x = 6$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho đường thẳng d cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A $a;0$, B $0;b$, $a, b \neq 0$. Viết phương trình đường thẳng d .

A. $d: \frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$.

B. $d: \frac{x}{b} + \frac{y}{a} = 1$.

C. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$.

D. $d: \frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$.

Câu 27. Với giá trị nào của m thì 2 đường thẳng sau đây vuông góc?

$\Delta_1: (2m - 1)x + my - 10 = 0$ và $\Delta_2: 3x + 2y + 6 = 0$

A. $m = 0$.

B. $m \in \emptyset$.

C. $m = 2$.

D. $m = \frac{3}{8}$.

Câu 28. Nghiệm của bất phương trình $\frac{x^2 + x - 1}{x^2 + 4} < \frac{x^2 + x}{x^2 + 4}$ là:

A. $x > 1$.

B. $x < 1$.

C. $x > 4$.

D. $x \in \mathbb{R}$.

Câu 29. Cho các bất đẳng thức $a > b$ và $c > d$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng

A. $a - c > b - d$

B. $a + c > b + d$

C. $ac > bd$

D. $\frac{a}{c} > \frac{b}{d}$.

Câu 30. Phương trình của đường thẳng qua A $1;4$ và cách B $-3;1$ một khoảng bằng 3 là:

A. $24x + 7y - 52 = 0$.

B. $x = 4, y = 4$.

C. $y = 4, 24x - 7y + 4 = 0$.

D. $x = 4, 24x + 7y - 52 = 0$.

PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1. (1,0 điểm) Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 + x - 12} < 6 - x$.

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

Bài 3. (1,5 điểm)

a) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho đường thẳng $d: 3x - 4y + 1 = 0$. Tìm tọa độ điểm M trên trục Ox sao cho điểm M cách đường thẳng d một khoảng bằng 2.

b) Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho điểm A $0;1$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$.

Tìm điểm M thuộc d và cách A một khoảng bằng 5, biết M có hoành độ âm.

Bài 4. (0,5 điểm) Chứng minh rằng $\forall x, y \in \mathbb{R}$ ta có: $x^2 + y^2 + xy + x + y + 1 \geq 0$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">ĐỀ 04</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

Câu 1: Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$). Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số b , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- B. Nếu $\Delta > 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- C. Nếu $\Delta < 0$ thì $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R}$.
- D. Nếu $\Delta = 0$ thì $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số a , với mọi $x \in \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{b}{2a} \right\}$.

Câu 2: Bất phương trình $\frac{3x+5}{2} - 1 \leq \frac{x+2}{3} + x$ có bao nhiêu nghiệm nguyên lớn hơn -10 ?

- A. 4.
- B. 10.
- C. 5.
- D. 9.

Câu 3: Cho biểu thức $f(x) = 1 - \frac{2-x}{3x-2}$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) \leq 0$ là

- A. $x \in \left(\frac{2}{3}; 1 \right]$.
- B. $x \in \left(-\infty; \frac{2}{3} \right) \cup [1; +\infty)$.
- C. $x \in \left[\frac{2}{3}; 1 \right]$.
- D. $x \in \left(-\infty; 1 \right) \cup \left[\frac{2}{3}; +\infty \right)$.

Câu 4: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{x-1}{x-3} > 1$ là

- A. $[3; +\infty)$.
- B. \mathbb{R} .

C. $-\infty; 3$.

D. $-\infty; 3 \cup 3; +\infty$.

Câu 5: Cho mẫu số liệu 10,8,6,2,4 . Độ lệch chuẩn của mẫu là:

A. 8

B. 2,4

C. 2,8

D. 6

Câu 6: Cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta : ax + by + c = 0$. Khi đó khoảng cách $d(M; \Delta)$ là:

A. $\frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

B. $\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$.

C. $\frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

D. $\frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$.

Câu 7: Biết rằng tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{2x+4} - 2\sqrt{2-x} \geq \frac{6x-4}{5\sqrt{x^2+1}}$ là

$a; b$. Khi đó $P = 3a - 2b$ bằng:

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. -2.

Câu 8: Tập nghiệm của bất phương trình $x - 3 \leq x^2 + x - 6 < x - 2 \leq x^2 + 5x + 4$ có dạng $a; b$ với $a, b \in \mathbb{R}$. Giá trị của $a + b$ là

A. $\frac{3}{5}$.

B. $-\frac{2}{7}$.

C. $\frac{1}{2}$.

D. $-\frac{3}{5}$.

Câu 9: Bất phương trình $-x^2 + 2x + 3 > 0$ có tập nghiệm là

A. $-\infty; -1 \cup 3; +\infty$

B. $-1; 3$.

C. $-1; 3$.

D. $-3; 1$.

Câu 10: Hàm số có kết quả xét dấu sau là hàm số nào?

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

A. $f(x) = x(x-3)$.

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

C. $f(x) = \frac{x}{x+3}$.

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

Câu 11: Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

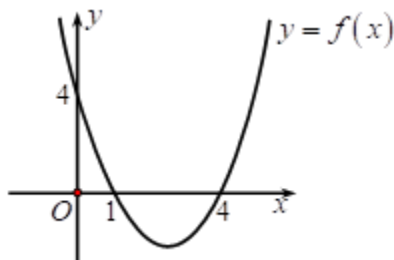
A. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cos A$.

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

C. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$.

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

Câu 12: 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 13: Điểm thi học kì của một học sinh như sau: 4;6;2;7;3;5;9;8;7;10;9. Số trung bình và số trung vị lần lượt là

A. 7 và 6

B. 6,(36) và 7

C. 6,22 và 7

D. 6 và 6

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

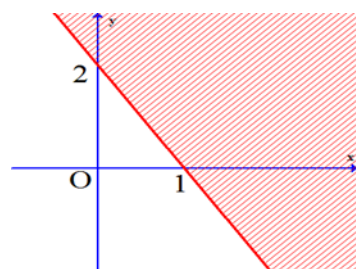
A. $x + 4y < 1$.

B. $x + y - 2 > 0$.

C. $-x - 3y - 1 < 0$.

D. $-x - y < 0$.

Câu 15: 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 16: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x - 2021} > \sqrt{2021 - x}$ là

A. $-\infty, 2021$.

B. 2021 .

C. $2021, +\infty$.

D. \emptyset .

Câu 17: Tâm và bán kính của đường tròn $x - 4^2 + y + 2^2 = 25$ là:

A. I 4;2 ,R = 5

B. I 4;-2 ,R = 25

C. $I(4; -2), R = 5$

D. $I(-4; 2), R = 5$

Câu 18: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x+4}{2\sqrt{x+2}} < \frac{x+1}{x} + 2$ là

A. $x \in (-2; +\infty)$

B. $x \in (2; +\infty)$

C. $x \in (-2; 0) \cup (0; +\infty)$

D. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$

Câu 19: Cho $f(x) = 2x - 4$, khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (-2; +\infty)$.

B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; -2)$

C. $f(x) > 0 \Leftrightarrow x \in (2; +\infty)$.

D. $f(x) = 0 \Leftrightarrow x = -2$.

Câu 20: Tìm m để biểu thức $f(x) = (2m-1)x^2 + 4x + m$ là một tam thức bậc hai

A. $m = \frac{1}{2}$

B. $m \neq \frac{1}{2}$

C. $m > \frac{1}{2}$

D. $m < \frac{1}{2}$

Câu 21: Đường tròn C đi qua hai điểm $A(-1; 2)$, $B(-2; 3)$ và có tâm I thuộc đường thẳng $\Delta: 3x - y + 10 = 0$ là:

A. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = \sqrt{5}$

B. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = \sqrt{5}$.

C. $(x-3)^2 + (y+1)^2 = 5$.

D. $(x+3)^2 + (y-1)^2 = 5$.

Câu 22: Trong các biểu thức sau, đâu là nhị thức bậc nhất :

A. $f(x) = -3x + 2$

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

C. $f(x) = 2mx + 1$

D. $f(x) = |4x - 5|$

Câu 23: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x + 5y - 2 = 0$ và $d_2: 3x - 7y + 3 = 0$. Góc tạo bởi đường thẳng d_1 và d_2 bằng

A. 135° .

B. 45° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 24: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số

$$y = \sqrt{m-1}x^2 - 2(m+1)x + 3m-2 \text{ có tập xác}$$

A. $m \in [1; +\infty)$.

B. $m \in [5; +\infty)$.

C. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right] \cup [5; +\infty)$.

D. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

Câu 25: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho $\triangle ABC$ có $A(1; -1)$, $B(-2; 1)$, $C(3; 5)$. Diện tích $\triangle ABK$ với K là trung điểm của AC là

A. $S_{\triangle ABK} = \frac{11}{2}$ (đvdt)

B. $S_{\triangle ABK} = 5$ (đvdt)

C. $S_{\triangle ABK} = 11$ (đvdt)

D. $S_{\triangle ABK} = 10$ (đvdt)

Câu 26: Cho bảng xét dấu

x	$-\infty$	2	3	$+\infty$	
f'(x)	-	0	+	0	-

Hỏi bảng xét dấu trên của tam thức nào sau đây:

A. $f(x) = -x^2 + 5x - 6$

B. $f(x) = x^2 - 5x + 6$

C. $f(x) = x^2 + 5x - 6$

D. $f(x) = -x^2 + 5x + 6$

Câu 27: Cho tam giác ABC có $BC = 5$ cm, $CA = 12$ cm, $AB = 13$ cm. Bán kính đường tròn nội tiếp tam giác ABC bằng

A. 1

B. 2.

C. 3.

D. 3,5.

Câu 28: Cho nhị thức $f(x) = x - 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x \leq 1$.

C. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x > 1$.

D. $f(x) < 0 \Leftrightarrow x < 1$.

Câu 29: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x^2 - 4x + 3 > 0 \\ x^2 - 6x + 8 > 0 \end{cases}$ là

A. $-\infty; 1 \cup 4; +\infty$.

B. $-\infty; 1 \cup 3; +\infty$.

C. $-\infty; 2 \cup 3; +\infty$.

D. $1; 4$.

Câu 30: Phương trình tham số của đường thẳng qua $M(1; -2)$, $N(4; 3)$ là

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

B. $\begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = 3 + 3t \\ y = 4 + 5t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$.

Câu 31: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để tam thức bậc hai $f(x)$ sau đây thỏa mãn $f(x) = -x^2 + 2x + m - 2022 < 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 2020$.

B. $m < 2021$.

C. $m > 2021$.

D. $m < 2020$.

Câu 32: Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy, cho đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của đường thẳng Δ ?

A. $4; 3$.

B. $3; -4$.

C. $4; -3$.

D. $3; 4$.

Câu 33: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{2x+1}{3-x} \leq 0$ được biểu diễn dạng

$-\infty; a \cup b; +\infty$ với a, b là các số hữu tỉ. Giá trị của biểu thức $2a + b$ có thể bằng

A. 2.

B. 3.

C. 4.

D. -2.

Câu 34: Bất phương trình $\frac{2x+7}{x-4} < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

A. 0.

B. 14.

C. 4.

D. 3.

Câu 35: Trong mặt phẳng tọa độ với hệ tọa độ Oxy, cho hình chữ nhật ABCD có điểm

$H(1; 2)$ là hình chiếu vuông góc của A lên BD. Điểm $M\left(\frac{9}{2}; 3\right)$ là trung điểm cạnh BC.

Phương trình đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A của tam giác ADH là $4x + y - 4 = 0$. Biết điểm D có tọa độ là $x_D; y_D$ tính giá trị biểu thức $S = 4x_D^2 + y_D^2$.

A. $S = 3$.

B. $S = 4$.

C. $S = 6$.

D. $S = 5$.

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình

$mx^2 + 2x + m^2 + 2m + 1 = 0$ có hai nghiệm trái dấu.

A. $\begin{cases} m \neq 0 \\ m \neq -1 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} m < 0 \\ m \neq -1 \end{cases}.$

C. $m \neq -1.$

D. $m < 0.$

Câu 37: Tìm m để $f(x) = (m - 2)x + 2m - 1$ là nhị thức bậc nhất.

A. $\begin{cases} m \neq 2 \\ m \neq -\frac{1}{2} \end{cases}.$

B. $m > 2.$

C. $m < 2.$

D. $m \neq 2.$

Câu 38: Bảng xét dấu sau là của biểu thức nào?

x	$-\infty$	2	$+\infty$	
f x		+	0	—

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

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

C. $f(x) = 16 - 8x.$

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

Câu 39: Cho đường thẳng $d: 3x + 5y + 2018 = 0$. Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

A. d có vector pháp tuyến $\vec{n} = (3; 5).$

B. d có vector chỉ phương $\vec{u} = (5; -3).$

C. d có hệ số góc $k = \frac{5}{3}.$

D. d song song với đường thẳng $\Delta: 3x + 5y = 0.$

Câu 40: Cho phương trình $x^2 + y^2 + 2mx + 2(m - 1)y + 2m^2 = 0$. Tìm điều kiện của m để Δ là phương trình đường tròn.

A. $m < \frac{1}{2}.$

B. $m \leq \frac{1}{2}.$

C. $m > 1.$

D. $m = 1.$

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div>ĐỀ 05</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

I. TRẮC NGHIỆM (35 câu – 7 điểm)

Câu 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 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 3. 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. 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 5. 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 6. 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 7. 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 8. 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 9. 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. 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 11. 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 12. 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 13. 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 14. 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 15. 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 16. 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 17. 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 18. 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 19. 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 20. 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 21. 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. Cho tam giác ABC có $a = 2; b = \sqrt{6}; c = 1 + \sqrt{3}$. Góc A là

A. 30° .

B. 45° .

C. 68° .

D. 75° .

Câu 23. 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 24. Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Diện tích của tam giác ABC bằng

A. $\frac{1}{2}abc \cos C$.

B. $2ab \sin C$.

C. $\frac{1}{2}ab \sin C$.

D. $\frac{1}{3}ab \sin C$.

Câu 25. 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° .

Câu 26. 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 27. 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 28. 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 29. 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 30. 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 31. 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 32. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $2x^2 - 3x - 15 \leq 0$ là

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

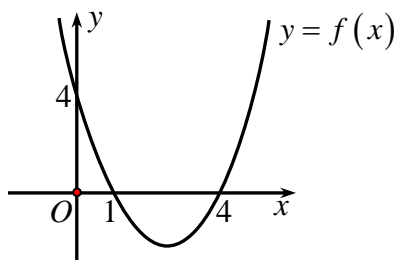
Câu 33. Hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: 2x - 4y + 5 = 0$:

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

Câu 34. 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. 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. $a < 0, \Delta = 0$.

II. TỰ LUẬN (4 câu – 3 điểm)

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

Câu 2. (1,0 điểm) Cho tam giác ABC có $A = 60^\circ$; $AB = 6$, $AC = 9$. Tính diện tích S và đường cao AH của tam giác ABC .

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 _____

<p>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> ĐỀ 06 </div>	<p>KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</p>
---	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

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

- A. $S = -\infty; -2 \cup 4; +\infty$.
- B. $S = -2; 4$.
- C. $S = 2; 4$.
- D. $S = -\infty; -2 \cup 4; +\infty$.

Câu 2. Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{2-x} + x < 2 + \sqrt{1-2x}$.

- A. $x \in \mathbb{R}$.
- B. $x \in -\infty; 2$.
- C. $x \in \left[-\infty; \frac{1}{2}\right]$.

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

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x}{2} + \frac{2}{x-1}$ với $x > 1$ là

A. 2.

B. $\frac{5}{2}$.

C. $2\sqrt{2}$.

D. 3.

Câu 4. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\begin{cases} a > b \\ a > c \end{cases} \Rightarrow a > \frac{b+c}{2}$.

B. $\begin{cases} a > b \\ a > c \end{cases} \Rightarrow a - c > b - a$.

C. $a > b \Rightarrow a - c > b - c$.

D. $a > b \Rightarrow c - a > c - b$.

Câu 5. Xét trong tam giác ABC, trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}bc \sin A$.

B. $S_{\triangle ABC} = \frac{abc}{4R}$.

C. $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2}pr$.

D. $S_{\triangle ABC} = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$.

Câu 6. Cho biểu thức $f(x) = 2x - 4$. Tập hợp tất cả các giá trị của x để $f(x) \geq 0$ là

A. $x \in 2; +\infty$.

B. $x \in \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$.

C. $x \in -\infty; 2$.

D. $x \in 2; +\infty$.

Câu 7. Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3;2)$ và $B(1;4)$?

A. $\vec{u} = (-1;2)$.

B. $\vec{u} = (4;2)$.

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

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

Câu 8. Cho $f(x) = ax^2 + bx + c$ $a \neq 0$ có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khi đó mệnh đề nào đúng?

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

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

C. $f(x)$ cùng dấu với hệ số $a, \forall x$.

D. Tồn tại x để $f(x) = 0$.

Câu 9. Cặp bất phương trình nào sau đây là tương đương?

A. $x - 2 \leq 0$ và $x^2 - x - 2 \leq 0$.

B. $x - 2 < 0$ và $x^2 - x - 2 > 0$.

C. $x - 2 < 0$ và $x^2 - x - 2 < 0$.

D. $x - 2 \geq 0$ và $x^2 - x - 2 \geq 0$.

Câu 10. Cho bất phương trình $2x + 3y - 6 \leq 0$ (1). Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau

A. Bất phương trình (1) chỉ có một nghiệm duy nhất.

B. Bất phương trình (1) vô nghiệm.

C. Bất phương trình (1) luôn có vô số nghiệm.

D. Bất phương trình (1) có tập nghiệm là \mathbb{R} .

Câu 11. Cho đường thẳng Δ có phương trình tham số: $\begin{cases} x = -5 + 2t \\ y = 2 - 3t \end{cases}$. Một vector chỉ phương của Δ là

A. $\vec{u} = (-5;2)$.

B. $\vec{u} = (2; -3)$.

C. $\vec{u} = (2; 3)$.

D. $\vec{u} = (-3; 2)$.

Câu 12. Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{x+5}{x-2} \leq \sqrt{x+1}$ là

A. $x - 2 \leq 0$.

B. $x + 1 \geq 0$.

C. $\begin{cases} x - 2 \neq 0 \\ x + 1 > 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x - 2 \neq 0 \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}$.

Câu 13. Giá trị $x_0 = \frac{1}{2}$ là nghiệm của nhị thức bậc nhất nào sau đây

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

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

C. $f(x) = 2x - 1$.

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

Câu 14. Cho đường thẳng Δ có phương trình tổng quát: $-x + 3y - 5 = 0$. Một vector pháp tuyến của Δ là

A. $\vec{n} = (1; 3)$.

B. $\vec{u} = (-1; 5)$.

C. $\vec{u} = (3; -5)$.

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

Câu 15. Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $x + \frac{x-1}{\sqrt{x+5}} > 2 - \sqrt{4-x}$.

A. $x \in -5; 4$.

B. $x \in -5; 4$.

C. $x \in 4; +\infty$.

D. $x \in -\infty; -5$.

Câu 16. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của $d: x - 2y + 2021 = 0$?

A. $\vec{n}_1 = 1; 2$.

B. $\vec{n}_2 = 1; -2$.

C. $\vec{n}_3 = -2; 0$.

D. $\vec{n}_4 = 2; 1$.

Câu 17. Cho biểu thức $f(x) = x + 5 - 3 - x$. Tập hợp tất cả các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $f(x) \leq 0$ là

A. $x \in (-\infty; 5] \cup 3; +\infty$.

B. $x \in 3; +\infty$.

C. $x \in -5; 3$.

D. $x \in (-\infty; -5] \cup 3; +\infty$.

Câu 18. Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x^2 + 3y > 0$.

B. $x^2 + y^2 < 2$.

C. $x + y^2 \geq 0$.

D. $x + y \geq 0$.

Câu 19. Cho bất phương trình $f(x) \leq g(x)$, x_0 là một nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq g(x)$ nếu

A. $f(x_0) = g(x_0)$ đúng.

B. $f(x_0) \geq g(x_0)$ đúng.

C. $f(x_0) \leq g(x_0)$ sai.

D. $f(x_0) > g(x_0)$ đúng.

Câu 20. Khoảng cách từ điểm $M(-1; 1)$ đến đường thẳng $\Delta: 3x - 4y - 3 = 0$ bằng:

A. $\frac{2}{5}$.

B. 2.

C. $\frac{4}{5}$.

D. $\frac{4}{25}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Xét dấu biểu thức $f(x) = \frac{(-2x+1)(x^2-4x+4)}{x^2-5x+4}$.

Bài 2. (1,0 điểm) Cho a, b là các số dương thỏa mãn $a^2 + b^2 = 2$. Chứng minh rằng

$$\left(\frac{a}{b} + \frac{b}{a}\right)\left(\frac{a}{b^2} + \frac{b}{a^2}\right) \geq 4.$$

Bài 3. (1 điểm) Tam giác ABC có $AB = 4$, $BC = 6$, $AC = 2\sqrt{7}$. Điểm M thuộc đoạn BC sao cho $MC = 2MB$. Tính độ dài cạnh AM .

Bài 4. (1 điểm) Cho đường thẳng d có phương trình tham số $\begin{cases} x = 2 + 2t \\ y = 3 + t \end{cases}$

a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng d .

b) Tìm tọa độ giao điểm của d và đường thẳng d' : $x+y+1=0$.

<p>SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO</p> <p>TRƯỜNG</p> <p>ĐỀ 07</p>	<p>KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II</p> <p>NĂM HỌC 2021 – 2022</p> <p>Môn: Toán lớp 10</p> <p>Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)</p>
---	--

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1: Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2}{2} - \frac{a^2}{4}$.

B. $a^2 = b^2 + c^2 + 2bccosA$.

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

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

Câu 2: Giá trị $x = 4$ là một nghiệm của bất phương trình

A. $5 - x < 1$

B. $2x + 1 < 4$

C. $4x - 15 > 5$

D. $2x - 1 > 4$

Câu 3: Giá trị nào của x cho sau đây không là nghiệm của bất phương trình $2x - 5 \leq 0$?

A. $x = -3$

B. $x = \frac{5}{2}$

C. $x = 4$

D. $x = 2$

Câu 4: Khoảng cách từ điểm $M(0;1)$ đến đường thẳng $\Delta: 5x - 12y - 1 = 0$ bằng

A. $\frac{11}{13}$

B. $\frac{13}{17}$

C. 1

D. $\sqrt{13}$

Câu 5: Cho $\triangle ABC$ có $S = 10\sqrt{3}$ nửa chu vi $p = 10$. Độ dài bán kính đường tròn nội tiếp r của tam giác trên là

A. 3.

B. 2.

C. $\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{3}$.

Câu 6: Cho $\triangle ABC$ có $s = 84, a = 13, b = 14, c = 15$. Độ dài bán kính đường tròn ngoại tiếp R của tam giác trên là

A. 8,125.

B. 130.

C. 8.

D. 8, 5.

Câu 7: Bất phương trình $5x - 1 > \frac{2x}{5} + 3$ có nghiệm là

A. $x < 2$.

B. $x > -\frac{5}{2}$.

C. $\forall x \in \mathbb{R}$.

D. $x > \frac{20}{3}$.

Câu 8: Bất phương trình nào tương đương với bất phương trình $2x > 1$?

A. $2x + \sqrt{2} > 1 + \sqrt{x - 2}$.

B. $2x - \frac{1}{x-3} > 1 - \frac{1}{x-3}$

C. $4x^2 > 1$.

D. $2x + \sqrt{x+2} > 1 + \sqrt{2}$

Câu 9: Hàm số có kết quả xét dấu

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$	
$f(x)$	-	0	+	0	-

là hàm số:

A. $f(x) = x^2 - 3x + 2$

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

C. $f(x) = x - 1 - x + 2$

D. $f(x) = -x^2 - 3x + 2$

Câu 10: Tập nghiệm của bất phương trình $2x^2 - 7x - 15 \geq 0$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right] \cup [5; +\infty)$.

B. $\left[-\frac{3}{2}; 5\right]$

C. $-\infty; -5 \cup \left[\frac{3}{2}; +\infty\right)$

D. $\left[-5; \frac{3}{2}\right]$

Câu 11: Số $x = 3$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $2x - 1 > 3$.

B. $4x - 11 > x$.

C. $5 - x < 1$.

D. $3x + 1 < 4$.

Câu 12: Phương trình tham số của đường thẳng d đi qua $M(x_0; y_0)$ và có vectơ chỉ phương $u = (a; b)$ là

A. $\begin{cases} x = x_0 - bt \\ y = y_0 + at \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = x_0 - at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 - bt \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = x_0 + at \\ y = y_0 + bt \end{cases}$

Câu 13: Tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x - 1 > 0 \\ x - 3 < -2x + 6 \end{cases}$

A. $S = -\infty; 3$

B. $S = \left(\frac{1}{2}; 3\right)$

C. $S = \left(-3; \frac{1}{2}\right)$

D. $S = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Câu 14: Giá trị $x = 0$ là nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

A. $\sqrt{5-x} + x \geq \sqrt{5-x} + 1$

B. $\sqrt{x-3} < 1 + \sqrt{-3}$

C. $\sqrt{x^2 - 4x} > x - 3.$

D. $\frac{1}{x-1} \geq 1$

Câu 15: Phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua $M(x_0; y_0)$ và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (a; b)$ là

A. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$

B. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 1$

C. $a(x - x_0) + b(y - y_0) = 0$

D. $a(x + x_0) + b(y + y_0) = 0$

II. PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Bài 1 (3 điểm): Giải các phương trình, bất phương trình sau:

a) $\frac{x+4}{x^2+x} \geq 1$

b) $\sqrt{3x^2 - 9x + 1} = x - 2$

c) $|x^2 + 3x + 2| \leq x + 2$

Bài 2 (1 điểm): Tìm m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2m + 2} + m + 4$ có tập xác định là \mathbb{R} .

Bài 3 (3 điểm): Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3; 0)$, $B(0; 4)$.

a) Viết phương trình đường trung trực cạnh AB

b) Tính khoảng cách từ A đến đường $d: 3x + 4y - 10 = 0$.

c) Tìm tọa độ hình chiếu của điểm A trên đường thẳng $d': x + y - 1 = 0$.

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO TRƯỜNG <div>ĐỀ 08</div>	KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II NĂM HỌC 2021 – 2022 Môn: Toán lớp 10 Thời gian: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
---	---

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 ĐIỂM)

Câu 1. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = x^2 - 2x + 3$ luôn dương

A. \emptyset .

B. \mathbb{R} .

C. $(-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.

D. $(-1; 3)$.

Câu 2. Cho bất phương trình $\left| \frac{2}{x-13} \right| > \frac{8}{9}$. Số nghiệm nguyên nhỏ hơn 13 của bất phương trình là

A. 3.

B. 1.

C. 2.

D. 0.

Câu 3. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $m(x-1) < 2x-3$ có nghiệm.

A. $m \neq 2$.

B. $m > 2$.

C. $m = 2$.

D. $m < 2$.

Câu 4. Định m để hệ sau có nghiệm duy nhất:
$$\begin{cases} mx \leq m-3 \\ m+3 \leq x \leq m-9 \end{cases}$$

A. $m = 1$

B. $m = -2$

C. $m = 2$

D. $m = -1$

Câu 5. Bất phương trình: $\sqrt{2x+1} < 3-x$ có nghiệm là:

A. $\left[-\frac{1}{2}; 4-2\sqrt{2}\right]$

B. $3; 4+2\sqrt{2}$

C. $4-2\sqrt{2}; 3$

D. $4+2\sqrt{2}; +\infty$

Câu 6. Bất phương trình $5x-1 > \frac{2x}{5} + 3$ có nghiệm là:

A. $x < 2$

B. $x < 3$

C. $x > -\frac{5}{2}$

D. $x > \frac{20}{23}$

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(1;4), B(3;2) và C(7;3)
Viết phương trình tham số của đường trung tuyến CM của tam giác.

A. $\begin{cases} x = 7 \\ y = 3 + 5t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 3 - 5t \\ y = -7 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 7 + t \\ y = 3 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 2 \\ y = 3 - t \end{cases}$

Câu 8. Bất đẳng thức nào sau đây đúng với mọi số thực a?

A. $6a > 3a$.

B. $3a > 6a$.

C. $6 - 3a > 3 - 6a$.

D. $6 + a > 3 + a$.

Câu 9. Cho bất phương trình: $\frac{x+4}{x^2-9} - \frac{2}{x+3} < \frac{4x}{3x-x^2}$. Nghiệm nguyên lớn nhất của bất phương trình là:

A. 2.

B. 1.

C. -2.

D. -1.

Câu 10. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy, cho tam giác ABC có A(2;-1), B(4;5) và C(-3;2). Lập phương trình đường cao của tam giác ABC kẻ từ C

A. $x + y - 1 = 0$

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

C. $3x + y + 11 = 0$

D. $3x - y + 11 = 0$

Câu 11. Với x thuộc tập hợp nào dưới đây thì $f(x) = 5x - \frac{x+1}{5} - 4 - 2x - 7$ luôn âm

A. \emptyset .

B. \mathbb{R} .

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

D. Đáp án khác

Câu 12. Câu nào sau đây sai?.

Miền nghiệm của bất phương trình $-x + 2 + 2(y - 2) < 2(1 - x)$ là nửa mặt phẳng chứa điểm

A. $(0; 0)$.

B. $(1; 1)$.

C. $(4; 2)$.

D. $(1; -1)$.

Câu 13. Tam thức $f(x) = -2x^2 + (m - 2)x - m = 4$ không dương với mọi x khi:

A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{6\}$

B. $m \in \emptyset$

C. $m = 6$

D. $m \in \mathbb{R}$

Câu 14. Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng

$$d_1 : x - 2y + 1 = 0 \text{ và } d_2 : -3x + 6y - 10 = 0.$$

A. Trùng nhau.

B. Song song.

C. Vuông góc với nhau.

D. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau.

Câu 15. Tam giác ABC có $AB = 3$; $AC = 6$ và $A = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $R = 3$.

B. $R = 3\sqrt{3}$.

C. $R = \sqrt{3}$.

D. $R = 6$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6 điểm)

Bài 1. (2 điểm) Xét dấu các biểu thức sau:

a) $f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{-x^2 + x - 6}$;

b) $g(x) = \frac{3x + 2}{2x + 1} - \frac{x - 2}{x - 1}$.

Câu 2. (2 điểm)

a) Giải bất phương trình: $(3x - 2)(5 - x) \geq 0$.

b) Cho phương trình $x^2 - (3m - 2)x + 2m^2 - 5m + 3 = 0$. Tìm m để phương trình đã cho có 2 nghiệm trái dấu.

Câu 4. (3 điểm) Cho tam giác ABC có $a = 21$ cm, $b = 17$ cm, $c = 21$ cm.

a) Tính diện tích tam giác và đường cao h_a .

b) Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp, nội tiếp tam giác.