

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ và tên học sinh:Lớp:

Phòng thi:.....Số báo danh:.....

Mã đề: 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (30 CÂU - 6 ĐIỂM)

Câu 1: Cho $a \geq 0, b \geq 0$. Bất đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A. $a + b \geq 0$. B. $a^2 + b^2 \geq 0$. C. $a.b \geq 0$. D. $a - b \geq 0$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\sqrt{x^2 - x + 1} \leq x + 3$ là

- A. $\left(\frac{8}{7}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; \frac{8}{7}\right)$ C. $\left[-\frac{8}{7}; +\infty\right)$ D. $\left(-\frac{8}{7}; +\infty\right)$

Câu 3: Tập nghiệm của $-2x + 8 \leq 0$ là

- A. $(4; +\infty)$ B. $(-\infty; 4]$. C. $(-\infty; 4)$. D. $[4; +\infty)$.

Câu 4: Hàm số nào sau đây là tam thức bậc hai ?

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

Câu 5: Hàm số $f(x) = (x + 1)(1 - x)$ nhận giá trị dương với mọi x thuộc khoảng nào ?

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

Câu 6: Có bao nhiêu giá trị x nguyên là nghiệm của hệ $\begin{cases} x \geq -2 \\ x < \frac{3}{2} \end{cases}$?

- A. 5. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 7: Hàm số $f(x) = 2x - 4$ có bảng xét dấu là

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Câu 8: Vector nào dưới đây là một vector chỉ phương của đường thẳng đi qua hai điểm $A(-3; 2)$ và $B(1; 4)$?

- A. $\vec{u}_1 = (-1; 2)$. B. $\vec{u}_2 = (4; 2)$. C. $\vec{u}_3 = (-2; 6)$. D. $\vec{u}_4 = (1; 1)$.

Câu 9: Bất phương trình $x - 3y > 0$ có cặp $(x; y)$ nào sau đây là nghiệm ?

- A. $(4; 1)$. B. $(-1; 1)$. C. $(0; 2)$. D. $(-1; 2)$.

Câu 10: Hàm số $f(x) = \frac{4-x}{x^2}$ nhận giá trị dương với mọi x thuộc khoảng nào ?

- A. $(0; +\infty)$. B. $(-\infty; 4)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 4) \setminus \{0\}$.

Câu 11: Tập nghiệm của bất phương trình $|4 - 3x| \leq 8$ là

A. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [4; +\infty)$ B. $\left[-\frac{4}{3}; 4\right]$ C. $(-\infty; 4]$ D. $\left[-\frac{4}{3}; +\infty\right)$

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

A. $S = (-\infty; 0) \cup (1; +\infty)$ B. $S = [0; 1]$ C. $S = (-\infty; 0)$ D. $S = (0; 1)$.

Câu 13: Tam giác ABC có $BC = 10$ và $\hat{A} = 30^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

A. $R = 10$. B. $R = 5$. C. $R = \frac{10}{\sqrt{3}}$. D. $R = 10\sqrt{3}$.

Câu 14: Giải bất phương trình $\frac{x+13}{2x+1} \geq 3$.

A. $x \geq 2$ B. $-\frac{1}{2} < x \leq 2$ C. $x \leq 2$ D. $x < -\frac{1}{2}$ hoặc $x \geq 2$

Câu 15: Đường thẳng d đi qua điểm $M(1; -2)$ và có vectơ chỉ phương $\vec{u} = (3; 5)$ có phương trình tham số là:

A. $d: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = 5 - 2t \end{cases}$ B. $d: \begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = 5 + t \end{cases}$ C. $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2 + 5t \end{cases}$ D. $d: \begin{cases} x = 1 + 5t \\ y = -2 - 3t \end{cases}$

Câu 16: Tam giác ABC có $AB = 5$, $BC = 7$, $CA = 8$. Số đo góc $\hat{A}$ bằng:

A. 60° . B. 30° . C. 90° . D. 45° .

Câu 17: Tam giác ABC có $a = 21$, $b = 17$, $c = 10$. Diện tích của tam giác ABC bằng:

A. $S_{\Delta ABC} = 48$. B. $S_{\Delta ABC} = 24$. C. $S_{\Delta ABC} = 84$. D. $S_{\Delta ABC} = 16$.

Câu 18: Cho hai đường thẳng $d_1: 2x - 4y - 3 = 0$ và $d_2: 3x - y + 17 = 0$. Số đo góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2 là

A. $-\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $\frac{\pi}{2}$

Câu 19: Xét vị trí tương đối của hai đường thẳng $d_1: x - 2y + 1 = 0$ và $d_2: -3x + 6y - 10 = 0$.

A. Cắt nhau nhưng không vuông góc nhau. B. Trùng nhau.
C. Song song. D. Vuông góc với nhau.

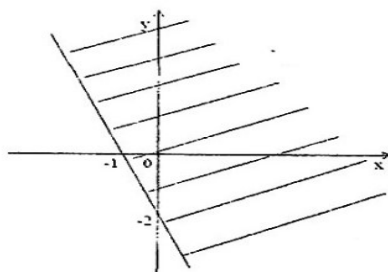
Câu 20: Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(2; -1)$ và $B(2; 5)$ là

A. $x + y - 1 = 0$. B. $x + 2 = 0$. C. $2x - 7y + 9 = 0$. D. $x - 2 = 0$.

Câu 21: Cho $a \geq 0, b \geq 0$. Bất đẳng thức sau luôn đúng $\frac{a+b}{2} \geq k\sqrt{ab}$ thì giá trị lớn nhất của k là

A. $k = 1$. B. $k = 2$. C. $k = 0$. D. $k = \frac{1}{2}$

Câu 22: Miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây được biểu diễn bởi nửa mặt phẳng không bị gạch ở hình vẽ? (kể cả bờ là đường thẳng)



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

Câu 23: Tam giác ABC có $a = 21$, $b = 17$, $c = 10$. Tính bán kính r của đường tròn nội tiếp tam giác đã cho.

- A. $r = \frac{7}{2}$. B. $r = 16$. C. $r = 8$. D. $r = 7$.

Câu 24: Cho hình thoi $ABCD$ cạnh bằng 1 cm và có $\widehat{BAD} = 60^\circ$. Tính độ dài cạnh AC .

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

Câu 25: Đường thẳng d đi qua điểm $M(-1; 2)$ và vuông góc với đường thẳng $\Delta: 2x + y - 3 = 0$ có phương trình tổng quát là

- A. $x + y - 1 = 0$. B. $2x + y = 0$. C. $x - 2y + 5 = 0$. D. $x - 2y - 3 = 0$.

Câu 26: Cho $a \geq 0, b \geq 0$. Bất đẳng thức sau luôn đúng $a + b + \frac{4}{a+1} + \frac{9}{b+1} \geq k$ thì giá trị lớn nhất của k là

- A. $k = 2$. B. $k = 9$. C. $k = 8$ D. $k = 6$.

Câu 27: Hệ bất phương trình $\begin{cases} 2x \geq 2m \\ x < \frac{3}{2} \end{cases}$ vô nghiệm khi và chỉ khi

- A. $m \leq 2$. B. $m > 0$. C. $m < \frac{3}{2}$. D. $m \geq \frac{3}{2}$.

Câu 28: Cho x, y thỏa mãn $\begin{cases} 3x + y \leq 6 \\ x + y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$ giá trị lớn nhất của $T = 2x + 1,6y$ là

- A. 7. B. 6,6. C. 7,2. D. 6,8.

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị của m để bất phương trình $-x^2 + 2(m+1)x - (2m^2 + 2m) \geq 0$ vô nghiệm

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

Câu 30: Tam giác ABC có phương trình cạnh $AB: 5x - 3y + 2 = 0$, các đường cao kẻ từ các đỉnh A và B có phương trình lần lượt là $4x - 3y + 1 = 0; 7x + 2y - 22 = 0$. Véc tơ nào sau đây là một véc tơ pháp tuyến của đường cao kẻ từ đỉnh C ?

- A. $\vec{n}_3 = (5; -3)$ B. $\vec{n}_4 = (-5; 3)$ C. $\vec{n}_1 = (3; 5)$ D. $\vec{n}_2 = (5; 3)$

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 CÂU - 4 ĐIỂM)

Bài 1: Xét dấu các biểu thức sau: $f(x) = (2x + 1)(2 - 3x)$;

Bài 2: a) Giải bất phương trình $\frac{3 - 3x}{-x^2 - 2x + 15} - 1 \geq 0$;

b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m - 2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt.

Bài 3: a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -2)$ và $B(1; -3)$.

b) Cho tam giác ABC có $AB = 3$, $AC = 6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .

Bài 4: Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a + b \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$A = \frac{1}{1+a^2+b^2} + \frac{1}{2ab}.$$

----- **HẾT** -----

Đề \ Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
101	D	C	D	A	D	C	A	B	A	D	B	D	A	B	C	A	C	B	C
102	D	C	A	B	A	C	B	D	C	B	C	A	D	A	A	A	C	A	D
103	D	B	D	B	D	B	A	B	A	C	B	C	D	D	A	C	D	C	C
104	A	D	A	B	C	D	A	D	B	D	A	A	A	B	C	C	C	C	A
105	A	B	D	B	A	D	A	B	A	B	A	D	C	A	B	C	C	D	C
106	C	B	C	B	A	A	C	A	D	C	D	A	C	A	B	A	B	A	B
107	B	A	C	B	C	B	D	C	B	D	B	D	D	B	C	C	C	D	A
108	A	D	C	B	D	B	D	B	D	A	B	A	C	B	A	B	A	C	A

20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
D	A	A	A	C	C	C	D	D	B	C
B	B	A	A	C	C	C	C	D	B	C
C	C	C	C	C	D	B	B	C	B	B
B	A	A	A	B	B	B	B	B	C	A
D	C	C	C	C	C	A	A	A	D	D
C	A	C	C	C	C	C	B	B	B	B
D	C	A	A	A	A	D	D	D	B	B
D	D	D	D	D	A	A	A	A	D	D

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN
ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ II-MÔN: TOÁN 10-NH 2020-2021

MÃ ĐỀ LỀ

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1	Xét dấu các biểu thức sau: $f(x) = (2x+1)(2-3x)$	(1đ)
	Ta có: $2x+1=0 \Leftrightarrow x = -\frac{1}{2}$; $2-3x=0 \Leftrightarrow x = \frac{2}{3}$	0,25đ
	Lập đúng bảng xét dấu	0,5đ
	$f(x) < 0 \Leftrightarrow \forall x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right) \cup \left(\frac{2}{3}; +\infty\right)$ $f(x) > 0 \Leftrightarrow \forall x \in \left(-\frac{1}{2}; \frac{2}{3}\right)$	0,25đ
Bài 2	a) Giải bất phương trình sau: $\frac{3-3x}{-x^2-2x+15} - 1 \geq 0$.	(0,5đ)
	ĐK: $\begin{cases} x \neq -5 \\ x \neq 3 \end{cases}$	
	Biến đổi BPT đã cho về dạng: $\frac{x^2-x-12}{-x^2-2x+15} \geq 0$. $x^2-x-12=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=-3 \end{cases}; -x^2-2x+15=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=-5 \\ x=3 \end{cases}$	0,25đ
	Lập bảng xét dấu về trái ta suy ra bất phương trình có nghiệm là: $x \in (-5; -3] \cup (3; 4]$	0,25đ
	b) Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m-2)x^2 - 2mx + m + 3 = 0$ có 2 nghiệm dương phân biệt.	(0,5đ)
	Trường hợp 1: $m = 2$. Thì PT (1) trở thành: $-4x + 5 = 0 \Leftrightarrow x = \frac{5}{4} \Rightarrow m = 2$ (loại)	0,25đ
	+) Trường hợp 2: $m \neq 2$. $\text{ĐK là } \begin{cases} \Delta' > 0 \\ S > 0 \\ P > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} -m+6 > 0 \\ m > 2 \\ m < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m < -3 \\ 2 < m < 6 \end{cases}$ $\begin{cases} m > 2 \\ m < -3 \end{cases}$ KL: Vậy với mọi $m \in (-\infty; -3) \cup (2; 6)$.	0,25đ
Bài 3	a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; -2)$, $B(1; -3)$.	(1đ)
	Ta có $\overrightarrow{AB} = (-2; -1) \Rightarrow AB$ có VTCP là $\vec{u} = (2; 1)$, Do đó có VTPT $\vec{n} = (1; -2)$	0,5đ
	Phương trình tổng quát của đường thẳng đi qua A, B là: $1(x-3) - 2(y+2) = 0$ $\Leftrightarrow x - 2y - 7 = 0$	0,5đ
	b) Cho tam giác ABC có $AB=3$, $AC=6$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Tính độ dài đường cao kẻ từ đỉnh A của tam giác ABC .	(0,5đ)
	Áp dụng định lý côsin, ta có $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB \cdot AC \cos A = 27 \Rightarrow BC = 3\sqrt{3}$.	0,25đ

	Ta có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 6 \cdot \sin 60^\circ = \frac{9\sqrt{3}}{2}$. Lại có $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} \cdot BC \cdot h_a \Rightarrow h_a = \frac{2S}{BC} = 3$.	0,25đ
Bài 4	Cho a, b là các số thực dương thỏa mãn $a+b \leq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $A = \frac{1}{1+a^2+b^2} + \frac{1}{2ab}$.	(0,5đ)
	Áp dụng bất đẳng thức Cô-si ta có $A = \frac{1}{1+a^2+b^2} + \frac{1}{6ab} + \frac{1}{3ab} \geq 2\sqrt{\frac{1}{(1+a^2+b^2)6ab}} + \frac{1}{3ab}$ $\geq \frac{2}{\frac{1+a^2+b^2+6ab}{2}} + \frac{1}{3ab} = \frac{4}{(a+b)^2+1+4ab} + \frac{1}{3ab}$ $\geq \frac{4}{(a+b)^2+1+4\left(\frac{a+b}{2}\right)^2} + \frac{1}{3\left(\frac{a+b}{2}\right)^2} \geq \frac{4}{2 \cdot 1 + 1} + \frac{4}{3 \cdot 1} = \frac{8}{3}$	0,25đ
	Đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi $\begin{cases} 1+a^2+b^2=6ab \\ a=b \\ a+b=1 \end{cases} \Leftrightarrow a=b=\frac{1}{2}$ Vậy giá trị nhỏ nhất của A là $\frac{8}{3}$.	0,25đ

Chú ý: Các cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

MÃ ĐỀ CHẴN

Bài	Đáp án	Điểm
Bài 1	Xét dấu các biểu thức sau: $f(x) = (-3x+1)(5x+2)$.	1đ
	$-3x+1=0 \Leftrightarrow x=\frac{1}{3}$; $5x+2=0 \Leftrightarrow x=-\frac{5}{2}$.	0,25đ
	Lập bảng xét dấu $f(x)$	0,5đ
	$f(x) > 0, \forall x \in (-\frac{5}{2}; \frac{1}{3})$ $f(x) < 0, \forall x \in (-\infty; -\frac{5}{2}) \cup (\frac{1}{3}; +\infty)$	0,25đ
Bài 2	a) Giải bất phương trình: $\frac{x-7}{4x^2-19x+12} > 0$.	0,5đ
	$x-7=0 \Leftrightarrow x=7$; $4x^2-19x+12=0 \Leftrightarrow \begin{cases} x=4 \\ x=\frac{3}{4} \end{cases}$	0,25đ
	Lập bảng xét dấu về trái và suy ra: Nghiệm của BPT là: $\frac{3}{4} < x < 4; x > 7$.	0,25đ
	b) Giải bất phương trình: $ x^2-2x-3 < 3x-3$	0,5đ
	$ x^2-2x-3 < 3x-3 \Leftrightarrow -3x+3 < x^2-2x-3 < 3x-3$.	0,25đ

	$\Leftrightarrow \begin{cases} x^2 - 5x < 0 \\ x^2 + x - 6 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 0 < x < 5 \\ x < -3; x > 2 \end{cases} \Leftrightarrow 2 < x < 5.$	0,25đ
Bài 3	a) Viết phương trình tổng quát của đường thẳng qua hai điểm $M(1; -2)$, $N(4; 3)$.	1,0đ
	Đường thẳng qua hai điểm $M(1; -2)$, $N(4; 3)$ có VTCP là $\overrightarrow{MN} = (3; 5)$. VTPT $\vec{n} = (5; -3)$.	0,5đ
	PTTQ của đường thẳng MN: $5(x-1) - 3(y+2) = 0 \Leftrightarrow 5x - 3y - 11 = 0$.	0,5đ
	b) Cho tam giác ABC có $AB = 4$, $AC = 5$ và $\cos A = \frac{3}{5}$. Tính cạnh BC và độ dài đường cao kẻ từ đỉnh A.	0,5đ
	Áp dụng định lý cosin ta có : $BC^2 = AB^2 + AC^2 - 2AB.AC.\cos A = 4^2 + 5^2 - 2.4.5.\frac{3}{5} = 17 \Rightarrow BC = \sqrt{17}$.	0,25đ
	Ta có: $\sin A = \sqrt{1 - \cos^2 A} = \sqrt{1 - \frac{9}{25}} = \frac{4}{5}$. Diện tích tam giác ABC : $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} AB.AC.\sin A = \frac{1}{2} .4.5.\frac{4}{5} = 8$. Mặt khác: $S_{\Delta ABC} = \frac{1}{2} a.h_a \Rightarrow h_a = \frac{2.S_{\Delta ABC}}{a} = \frac{2.8}{\sqrt{17}} = \frac{16.\sqrt{17}}{17}$.	0,25đ
Bài 4	Cho số thực a, với $a \geq 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức : $A = a + \frac{1}{a}$.	0,5
	Giải: Áp dụng BĐT Cauchy ta có: $A = a + \frac{1}{a} = \frac{a}{4} + \frac{1}{a} + \frac{3a}{4} \geq 2.\sqrt{\frac{a.1}{4.a}} + \frac{3a}{4} \geq 1 + \frac{3.2}{4} = \frac{5}{2}$.	0,25đ
	Dấu “=” xảy ra khi a=2. Vậy GTNN của A = $\frac{5}{2}$.	0,25đ

Chú ý: Các cách giải khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

MA TRẬN ĐỀ KT GIỮA KÌ II - TOÁN 10 - 2020-2021

Chương	Tên bài	Nhận biết		Thông hiểu		VD thấp		VD cao		ĐIỂM	
		TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL		
ĐS IV	Bài 1: Bất đẳng thức	1 (c1)		1 (c2)		1 (c3)			Bài 4 (0,5 đ)	6,1%	
	Bài 2: Bất phương trình, hệ BPT 1 ẩn	2 (c4,5)				1 (c6)					
	Bài 3: a) Dấu của nhị thức bậc nhất	1 (c7)			Bài 1a (0,5đ)		Bài 1b (0,5đ)				
	b) Dấu của tích, thương các NTBN	2 (c8,9)									
	Bài 4: a) Bất phương trình bậc nhất 2 ẩn	1 (c10)									
	b) Hệ BPT bậc nhất 2 ẩn			1 (c11)							
	c) Áp dụng vào bài toán kinh tế					1 (c12)					
	Bài 5: a) Dấu của tam thức bậc hai	1 (c13)			Bài 2a (0,5đ)		Bài 2b (0,5đ)	1 (c14)			
	b) Bất phương trình bậc hai một ẩn	1 (c15)									
	Bài: Ôn tập chương IV										
	a) BPT chứa ẩn ở mẫu	1 (c16)									
	b) BPT chứa dấu GTTĐ	1 (c17)									
	c) BPT chứa căn bậc hai	1 (c18)									
HH II	Bài 3: Các HTL trong TG và giải TG	3 (c19,20,21)		2 (c22,23)			Bài 3b (0,5đ)			3,9%	
HH III	Bài 1: a) VT chỉ phương, VT p/tuyến	1 (c24)			Bài 3a (1,0đ)			1 (c25)			
	b) PT tham số của đường thẳng	1 (c26)									
	c) PT tổng quát của đường thẳng	1 (c27)		1 (c28)							
	d) Vị trí tương đối giữa 2 đường thẳng	1 (c29)									
	e) Góc, khoảng cách	1 (c30)									
	TỔNG	20		5		3		2			
	ĐIỂM	4đ		1đ	2đ	0,6đ	1,5đ	0,4đ	0,5đ	10đ	
		40%		30%		20%		10%			