KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ 2
MÔN: Toán 10
Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)
Đề kiểm tra gồm 35 câu trắc nghiệm và 4 câu tự luận

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Trong các bất phương trình sau đây, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $2x-y<3$. **B.** $x-2y^2\le 1$. **C.** $x^2-y>0$. **D.** $x^2-2y^3>3$.

Câu 2: Với giá trị thực nào của tham số m thì đường thẳng $d_1:\begin{cases}x=2-3t\\y=1-4mt\end{cases}$ vuông góc với $d_2:2x-3y-10=0$?

A. $m=\frac{1}{2}$. **B.** $m=-\frac{9}{8}$. **C.** $m=-\frac{5}{4}$. **D.** $m=\frac{9}{8}$.

Câu 3: Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $2x^2-7x-15\le 0$. Tập hợp nào dưới đây là tập con của S?

A. $[-1;4]$. **B.** $\left[-\frac{3}{2};6\right]$. **C.** $(5;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-2)$.

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

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

Câu 5: Trong mặt phẳng (Oxy), viết phương trình của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;0)$ và $B(0;2)$.

A. $\frac{x}{3}+\frac{y}{2}=1$. **B.** $\frac{x}{2}+\frac{y}{3}=1$. **C.** $\frac{x}{2}-\frac{y}{3}=1$. **D.** $\frac{x}{3}-\frac{y}{2}=1$.

Câu 6: Trong các biểu thức sau, biểu thức nào là một tam thức bậc hai?

A. $f(x)=4x^2-3$. **B.** $f(x)=3x$.
C. $f(x)=2x^3-3x^2+1$. **D.** $f(x)=-5x+3$.

Câu 7: Với a là số thực dương tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $|x|<a\Leftrightarrow -a<x<a$. **B.** $|x|>a\Leftrightarrow x>a$.
C. $|x|>a\Leftrightarrow x<-a$. **D.** $|x|<a\Leftrightarrow x<a$.

Câu 8: Tìm tập nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases}x-2<0\\2x+1\ge x-2\end{cases}$.

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

Câu 9: Trong mặt phẳng (Oxy), cho điểm $M(x_M;y_M)$ và đường thẳng $\Delta:ax+by+c=0$ với $a^2+b^2>0$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $d(M;\Delta)=\frac{|ax_M+by_M+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$. **B.** $d(M;\Delta)=\frac{|ax_M+by_M+c|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$.
C. $d(M;\Delta)=\frac{ax_M+by_M+c}{\sqrt{a^2+b^2}}$. **D.** $d(M;\Delta)=\frac{|ax_M+by_M+c|}{\sqrt{x_M^2+y_M^2}}$.

Câu 10: Tìm điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{x+1}\ge x-2$.

LIVEWORKSHEETS

A. $x \ge 2$. **B.** $x > 2$. **C.** $x > -1$. **D.** $x \ge -1$.

Câu 11: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $x(3x+6)(7-x) \le 0$.

A. $[-2;0] \cup [7;+\infty)$. **B.** $(-\infty;-2] \cup [7;+\infty)$. **C.** $(-\infty;-2) \cup (7;+\infty)$. **D.** $(-\infty;-2] \cup [0;7]$.

Câu 12: Trong các giá trị x_0 dưới đây, giá trị nào là một nghiệm của bất phương trình $3x^2 - 1 \le 2x$?

A. $x_0 = \frac{1}{2}$. **B.** $x_0 = 2$. **C.** $x_0 = \frac{3}{2}$. **D.** $x_0 = -1$.

Câu 13: Tính diện tích của tam giác ABC biết $a = 21; b = 17; c = 10$.

A. 42. **B.** 84. **C.** 17. **D.** 22.

Câu 14: Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường thẳng $d: 2x - 3y + 4 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của d?

A. $\overrightarrow{n_1} = (3;2)$. **B.** $\overrightarrow{n_3} = (2;3)$. **C.** $\overrightarrow{n_4} = (3;-2)$. **D.** $\overrightarrow{n_2} = (2;-3)$.

Câu 15: Với điều kiện nào của a và b thì bất phương trình $ax + b > 0$ vô nghiệm?

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

Câu 16: Cho tam giác ABC có $AB = 6$, $AC = 3$ và $\widehat{A} = 60°$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC.

A. $R = \sqrt{3}$. **B.** $R = 3\sqrt{3}$. **C.** $R = 6$. **D.** $R = 3$.

Câu 17: Cho các số thực a,b,c,d thỏa mãn $a < b$ và $c < d$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + c < b + d$. **B.** $ac > bd$. **C.** $a - c < b - d$. **D.** $ac < bd$.

Câu 18: Bảng xét dấu nào dưới đây là bảng xét dấu của nhị thức bậc nhất $f(x) = 5x - 10$?

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 19: Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 3 \le 0 \\ 2x - 3y + 6 > 0 \end{cases}$. Trong các điểm sau, điểm nào **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình trên?

A. $O(0;0)$. **B.** $P(-6;0)$. **C.** $N(-1;1)$. **D.** $M(1;1)$.

Câu 20: Điều kiện xác định của bất phương trình $\sqrt{2x-1} + \frac{x-2}{\sqrt{5-x}} > 2x^2$ là

A. $\frac{1}{2} \le x < 5$. **B.** $\frac{1}{2} < x < 5$. **C.** $\frac{1}{2} \le x \le 5$. **D.** $\frac{1}{2} < x \le 5$.

Câu 21: Tìm tập nghiệm của bất phương trình $3x - 1 > 2(1 + x)$.

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

Câu 22: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^2 - 2(m-1)x + 3m - 5 = 0$ có nghiệm.

A. $m \in (-\infty;2) \cup (3;+\infty)$. **B.** $m \in (2;3)$.

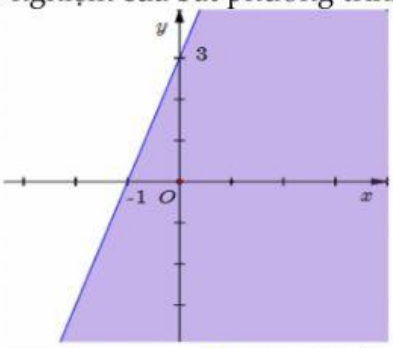
C. $m \in [2;3]$. **D.** $m \in (-\infty;2] \cup [3;+\infty)$.

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

Tập thể giáovi ên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS

A. $\frac{1}{2}bc\sin A$. **B.** $bc\sin B$. **C.** $bc\sin A$. **D.** $\frac{1}{2}bc\sin B$.

Câu 24: Trong mặt phẳng (Oxy), phần nửa mặt phẳng tô đậm (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây là biểu diễn hình học tập nghiệm của bất phương trình nào?



A. $x-3y\ge 3$. **B.** $3x-y\ge 3$. **C.** $3x-y\ge -3$. **D.** $3x-y\le -3$.

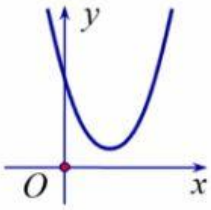
Câu 25: Trong mặt phẳng (Oxy), cho hai đường thẳng $d_1: 2x-y-10=0$ và $d_2: x-3y-9=0$. Tính góc giữa hai đường thẳng d_1 và d_2.

A. $30°$. **B.** $90°$. **C.** $45°$. **D.** $60°$.

Câu 26: Với a,b là các số thực không âm tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\sqrt{ab}\le\frac{a+b}{2}$. **B.** $a+b<2\sqrt{ab}$. **C.** $a+b>2\sqrt{ab}$. **D.** $\sqrt{ab}\ge\frac{a+b}{2}$.

Câu 27: Cho hàm số bậc hai $y=ax^2+bx+c$ có đồ thị (C) như hình vẽ bên. Đặt $\Delta=b^2-4ac$, mệnh đề nào dưới đây đúng?



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

Câu 28: Trong mặt phẳng (Oxy), cho đường thẳng $d:\begin{cases}x=2+3t\\y=5-4t\end{cases}$. Điểm nào dưới đây thuộc d?

A. $D(8;-1)$. **B.** $B(5;4)$. **C.** $A(2;5)$. **D.** $C(-1;1)$.

Câu 29: Trong mặt phẳng (Oxy), viết phương trình tổng quát của đường thẳng d đi qua điểm $A(1;-2)$ và có vectơ pháp tuyến $\vec{n}(-2;4)$.

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

Câu 30: Cho nhị thức bậc nhất $f(x)=ax+b$. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

A. $f(x)$ cùng dấu với hệ số a khi $x>-\frac{b}{a}$.

B. $f(x)$ có nghiệm $x=-\frac{b}{a}$.

C. $f(x)$ cùng dấu với hệ số a với mọi $x\in\mathbb{R}$.

D. $f(x)$ trái dấu với hệ số a khi $x<-\frac{b}{a}$.

Câu 31: Cho tam thức bậc hai $f(x)=x^2-2x+3$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(0)=-3$. **B.** $f(1)=2$. **C.** $f(1)=5$. **D.** $f(0)=0$.

Tập thể giáovi ên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS

Câu 32: Xét tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$, đường tròn ngoại tiếp tam giác có bán kính R. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

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

Câu 33: Bất phương trình $x < 1$ tương đương với bất phương trình nào dưới đây?

A. $x + \sqrt{x} < 1 + \sqrt{x}$. **B.** $x - \frac{1}{x} < 1 - \frac{1}{x}$. **C.** $x + x^2 < 1 + x^2$. **D.** $x^2 < 1$.

Câu 34: Cho tam thức bậc hai $f(x)$ có bảng xét dấu như sau

x	$-\infty$		-3		4		$+\infty$
$f(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) \le 0 \Leftrightarrow x \le 4$. **B.** $f(x) \le 0 \Leftrightarrow x \ge -3$.

C. $f(x) \le 0 \Leftrightarrow -3 < x < 4$. **D.** $f(x) \le 0 \Leftrightarrow -3 \le x \le 4$.

Câu 35: Cho x, y là hai số thực bất kì thỏa mãn $xy = 2$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x^2 + y^2$.

A. 8. **B.** 0. **C.** 4. **D.** 2.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: *(1,0 điểm)* Giải bất phương trình $\sqrt{x^2 - 3x - 10} \le x - 2$.

Câu 37: *(1,0 điểm)* Trong mặt phẳng (Oxy), cho hai điểm $A(3;-1), B(0;3)$. Tìm điểm M thuộc trục hoành sao cho khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 1.

Câu 38: *(0,5 điểm)* Cho tam giác ABC với $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến xuất phát từ đỉnh A và S là diện tích tam giác ABC. Chứng minh rằng nếu $4m_a^2 = b^2 + 8S.\cot A$ thì tam giác ABC cân.

Câu 39: *(0,5 điểm)* Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để bất phương trình $2\sqrt{(x+3)(1-x)} + 1 < 2x^2 + 4x + 3m$ nghiệm đúng với mọi x thuộc đoạn $[-3;1]$.

Tập thể giáovi ên Toán học Bắc trung Nam. Website: https://toanhocbactrungnam.vn
LIVEWORKSHEETS