

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
123

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho phương trình đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$. Bán kính của đường tròn được xác định bởi công thức nào sau đây:

- A. $R = a^2 + b^2 - c$. B. $R = \sqrt{a^2 + b^2}$. C. $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$. D. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. B. $\sin^2 x + \cos^2 x = 2$.
C. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$. D. $\sin^2 x + \cos^2 x = \tan^2 x$.

Câu 3. Nghiệm của tam thức $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ là

- A. $x = -1; x = -\frac{5}{2}$. B. $x = -1; x = \frac{5}{2}$. C. $x = 1; x = \frac{5}{2}$. D. $x = 1; x = -\frac{5}{2}$.

Câu 4. Số đo theo đơn vị radian của góc 60° là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{3}{\pi}$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$. B. $\cos 2x = 2\sin x \cos x$.
C. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$. D. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$.

Câu 6. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin 2\pi + \cos \pi}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}$

- A. $P = -1$. B. $P = -64,85$. C. $P = 80,82$. D. $P = 1$.

Câu 7. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$. B. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.
C. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 8. Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất

- A. $f(x) = 2020x + 2011$. B. $f(x) = \sqrt{2x+1}$.
C. $f(x) = 2020$. D. $f(x) = x(x+1)$.

Câu 9. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$. B. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.
C. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$. D. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$.

Câu 10. Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$f(x)$	-	0	+

Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 11. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (1; -2)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (-4; 3)$. D. $\vec{u} = (3; 4)$.

Câu 12. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(a;0), B(0;b)$ với $a.b \neq 0$ là

- A. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$. C. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 0$ D. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$.

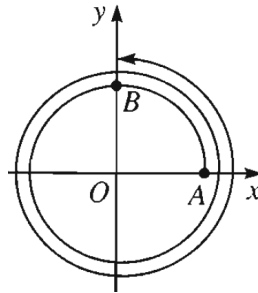
Câu 13. Trong không gian Oxy , phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính $R=2$ là

- A. $x^2 + y^2 = 4$. B. $x^2 + y^2 = 2$. C. $x^2 + y^2 = 1$. D. $x^2 + y^2 = \sqrt{2}$.

Câu 14. Trên đường tròn có đường kính $20(cm)$. Độ dài của một cung tròn có số đo $\frac{\pi}{4}$ là:

- A. $\frac{5}{2}(cm)$. B. $\frac{5\pi}{2}(cm)$. C. $5(cm)$. D. $5\pi(cm)$.

Câu 15. Cung lượng giác được biểu diễn trong hình sau có số đo bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{9\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu sau

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

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

- A. $S = [-3; 0]$. B. $S = [-3; +\infty)$. C. $S = [-3; 0)$. D. $S = (-3; 0]$.

Câu 17. Trong không gian Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: 2x + 3y - 8 = 0$.

- A. $A(1; 2)$. B. $B(-1; -2)$. C. $C\left(1; -\frac{8}{3}\right)$. D. $C\left(1; \frac{8}{3}\right)$.

Câu 18. Tất cả giá trị của tham số thực m để biểu thức $f(x) = (m-1)x + m$ là nhị thức bậc nhất là

- A. $m \neq 1$. B. $m = 1$. C. $m \geq 1$. D. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$.

Câu 19. Cho $\tan x = \frac{2}{3}$. Giá trị của $\cot x$ là

- A. $33,69$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $0,5888$.

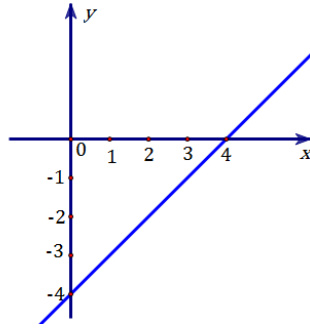
Câu 20. Biết tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 4 \geq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Tính $a.b$

- A. 0 . B. 2 . C. -2 . D. -8 .

Câu 21. Biết $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2a$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. D. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường thẳng như hình vẽ.



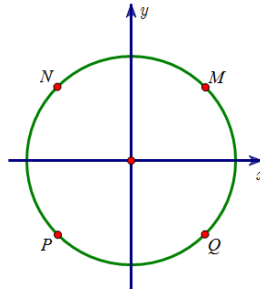
Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của x sao cho $f(x) < 0$. Số phần tử của S là

- A. 3. B. 8. C. 4. D. 0.

Câu 23. Trong không gian Oxy , hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2)$ lên đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$ là điểm $H(a; b)$. Tính $a + 2b$.

- A. -2 . B. $\frac{7}{2}$. C. 0 . D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 24. Điểm nào sau đây là biểu diễn trên đường tròn đường giác của cung lượng giác có số đo $\frac{8081}{4}\pi$



- A. Q . B. M . C. N . D. P .

Câu 25. Số giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{-x+2m+6}$ xác định trên $(-1; 0)$ là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $-x^2 + 5x - 4 < 0$

b) $\frac{x-5}{x+3} \geq 0$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$ với $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $\cos a$, $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3 (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(-2; 5)$ và đường thẳng $\Delta: x - 4y + 1 = 0$

a) Viết phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm B và có VTCP $\vec{u} = (1; -2)$.

b) Viết phương trình đường có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

c) Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $OM = 1$.

Câu 4 (1,0 điểm)

1) Giải bất phương trình $\frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}} + \sqrt{x-1} < \sqrt{3x-2}$.

2) Trong không gian Oxy , cho 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x - y + 1 = 0$; $\Delta_2: x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua gốc toạ độ sao cho Δ tạo với Δ_1 và Δ_2 tam giác cân có đỉnh là giao điểm Δ_1 và Δ_2 .

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$f(x)$		0	
	-		+

Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 2. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(a;0), B(0;b)$ với $a.b \neq 0$ là

- A. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 0$ B. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$. C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. D. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$.

Câu 3. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$. B. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.
C. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (3; 4)$. B. $\vec{u} = (4; 3)$. C. $\vec{u} = (-4; 3)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 5. Nghiệm của tam thức $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ là

- A. $x = 1; x = -\frac{5}{2}$. B. $x = -1; x = -\frac{5}{2}$. C. $x = -1; x = \frac{5}{2}$. D. $x = 1; x = \frac{5}{2}$.

Câu 6. Số đo theo đơn vị radian của góc 60° là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{1}{3}$. C. $\frac{3}{\pi}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 7. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. B. $\sin^2 x + \cos^2 x = \tan^2 x$.
C. $\sin^2 x + \cos^2 x = 2$. D. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$.

Câu 8. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin 2\pi + \cos \pi}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}$

- A. $P = -1$. B. $P = -64,85$. C. $P = 1$. D. $P = 80,82$.

Câu 9. Cho phương trình đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$. Bán kính của đường tròn được xác định bởi công thức nào sau đây:

- A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$ B. $R = a^2 + b^2 - c$. C. $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$. D. $R = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Câu 10. Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất

- A. $f(x) = \sqrt{2x+1}$ B. $f(x) = x(x+1)$.
C. $f(x) = 2020$. D. $f(x) = 2020x + 2011$.

Câu 11. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=3$.
 B. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=3$.
 C. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=9$.
 D. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=9$.

Câu 12. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$.
 B. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$.
 C. $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$.
 D. $\cos 2x = 2\sin x \cos x$.

Câu 13. Tất cả giá trị của tham số thực m để biểu thức $f(x) = (m-1)x + m$ là nhị thức bậc nhất là

- A. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$.
 B. $m \geq 1$.
 C. $m = 1$.
 D. $m \neq 1$.

Câu 14. Trên đường tròn có đường kính $20(cm)$. Độ dài của một cung tròn có số đo $\frac{\pi}{4}$ là:

- A. $\frac{5\pi}{2}(cm)$.
 B. $5(cm)$.
 C. $\frac{5}{2}(cm)$.
 D. $5\pi(cm)$.

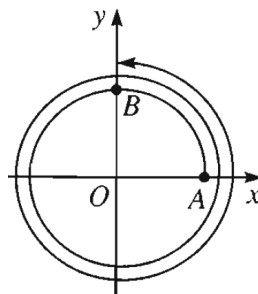
Câu 15. Cho $\tan x = \frac{2}{3}$. Giá trị của $\cot x$ là

- A. $\frac{2}{3}$.
 B. $33,69$.
 C. $0,5888$.
 D. $\frac{3}{2}$.

Câu 16. Trong không gian Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: 2x + 3y - 8 = 0$.

- A. $C\left(1; \frac{8}{3}\right)$.
 B. $A(1;2)$.
 C. $C\left(1; -\frac{8}{3}\right)$.
 D. $B(-1;-2)$.

Câu 17. Cung lượng giác được biểu diễn trong hình sau có số đo bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{9\pi}{2}$.
 B. $\frac{\pi}{4}$.
 C. $\frac{9\pi}{4}$.
 D. $\frac{\pi}{2}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu sau

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

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

- A. $S = [-3; 0]$.
 B. $S = [-3; +\infty)$.
 C. $S = [-3; 0)$.
 D. $S = (-3; 0]$.

Câu 19. Trong không gian Oxy , phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính $R=2$ là

- A. $x^2 + y^2 = 4$.
 B. $x^2 + y^2 = 2$.
 C. $x^2 + y^2 = 1$.
 D. $x^2 + y^2 = \sqrt{2}$.

Câu 20. Trong không gian Oxy , hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2)$ lên đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$ là điểm $H(a;b)$. Tính $a + 2b$.

- A. -2 .
 B. 0 .
 C. $\frac{7}{2}$.
 D. $-\frac{7}{2}$.

Câu 21. Biết tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 4 \geq 0$ có dạng $S = [a;b]$. Tính $a.b$

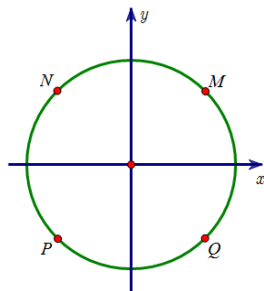
A. 2.

B. 0.

C. -8.

D. -2.

Câu 22. Điểm nào sau đây là biểu diễn trên đường tròn đường giác của cung lượng giác có số đo $\frac{8081}{4}\pi$



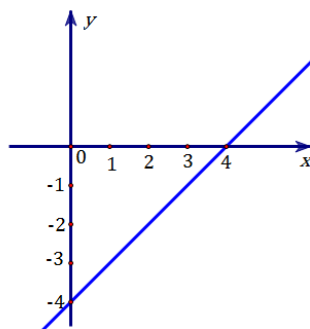
A. M.

B. Q.

C. N.

D. P.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường thẳng như hình vẽ.



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của x sao cho $f(x) < 0$. Số phần tử của S là

A. 3.

B. 4.

C. 8.

D. 0.

Câu 24. Biết $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2a$ thuộc khoảng nào sau đây?

A. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$.B. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$.C. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

Câu 25. Số giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{-x+2m+6}$ xác định trên $(-1; 0)$ là

A. 4.

B. 5.

C. 3.

D. 6.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $-x^2 + 5x - 4 < 0$

b) $\frac{x-5}{x+3} \geq 0$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$ với $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $\cos a$, $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3 (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1;3)$, $B(-2;5)$ và đường thẳng $\Delta: x - 4y + 1 = 0$

a) Viết phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm B và có VTCP $\vec{u} = (1; -2)$.

b) Viết phương trình đường có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

c) Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $OM = 1$.

Câu 4 (1,0 điểm)

1) Giải bất phương trình $\frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}} + \sqrt{x-1} < \sqrt{3x-2}$.

2) Trong không gian Oxy , cho 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x - y + 1 = 0$; $\Delta_2: x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua gốc tọa độ sao cho Δ tạo với Δ_1 và Δ_2 tam giác cân có đỉnh là giao điểm Δ_1 và Δ_2 .

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
567

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(a;0), B(0;b)$ với $a.b \neq 0$ là

- A. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$. B. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. C. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 0$ D. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$.

Câu 2. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$. B. $\sin^2 x + \cos^2 x = 2$.
C. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$. D. $\sin^2 x + \cos^2 x = \tan^2 x$.

Câu 3. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$. B. $\cos 2x = 2\sin x \cos x$.
C. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$. D. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$.

Câu 4. Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$f(x)$		0	
	-		+

Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 5. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin 2\pi + \cos \pi}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}$

- A. $P = 1$. B. $P = -64,85$. C. $P = -1$. D. $P = 80,82$.

Câu 6. Cho phương trình đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$. Bán kính của đường tròn được xác định bởi công thức nào sau đây:

- A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$. B. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$ C. $R = a^2 + b^2 - c$. D. $R = \sqrt{a^2 + b^2}$.

Câu 7. Nghiệm của tam thức $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ là

- A. $x = 1; x = \frac{5}{2}$. B. $x = -1; x = -\frac{5}{2}$. C. $x = -1; x = \frac{5}{2}$. D. $x = 1; x = -\frac{5}{2}$.

Câu 8. Số đo theo đơn vị radian của góc 60° là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{\pi}{6}$. C. $\frac{3}{\pi}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 9. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.
C. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.

Câu 10. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (4; 3)$. B. $\vec{u} = (1; -2)$. C. $\vec{u} = (3; 4)$. D. $\vec{u} = (-4; 3)$.

Câu 11. Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất

- A. $f(x) = x(x+1)$. B. $f(x) = \sqrt{2x+1}$
C. $f(x) = 2020x + 2011$. D. $f(x) = 2020$.

Câu 12. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

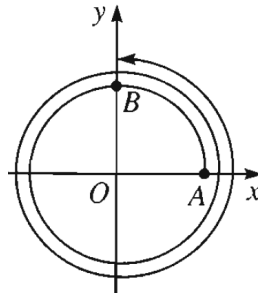
A. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=9$.

B. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=3$.

C. Tâm $I(1;-2)$, bán kính $R=9$.

D. Tâm $I(-1;2)$, bán kính $R=3$.

Câu 13. Cung lượng giác được biểu diễn trong hình sau có số đo bằng bao nhiêu?



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

B. $\frac{9\pi}{2}$.

C. $\frac{9\pi}{4}$.

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

Câu 14. Trong không gian Oxy , phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính $R=2$ là

A. $x^2 + y^2 = \sqrt{2}$.

B. $x^2 + y^2 = 1$.

C. $x^2 + y^2 = 2$.

D. $x^2 + y^2 = 4$.

Câu 15. Tất cả giá trị của tham số thực m để biểu thức $f(x) = (m-1)x + m$ là nhị thức bậc nhất là

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

B. $m=1$.

C. $m \neq 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 16. Trong không gian Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: 2x+3y-8=0$.

A. $C\left(1; -\frac{8}{3}\right)$.

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

C. $A(1;2)$.

D. $C\left(1; \frac{8}{3}\right)$.

Câu 17. Cho hàm số $y=f(x)$ có bảng xét dấu sau

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

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

A. $S=[-3;+\infty)$.

B. $S=[-3;0]$.

C. $S=[-3;0]$.

D. $S=(-3;0]$.

Câu 18. Cho $\tan x = \frac{2}{3}$. Giá trị của $\cot x$ là

A. $\frac{2}{3}$.

B. $0,5888$.

C. $\frac{3}{2}$.

D. $33,69$.

Câu 19. Trên đường tròn có đường kính $20(cm)$. Độ dài của một cung tròn có số đo $\frac{\pi}{4}$ là:

A. $5\pi (cm)$.

B. $5 (cm)$.

C. $\frac{5}{2} (cm)$.

D. $\frac{5\pi}{2} (cm)$.

Câu 20. Trong không gian Oxy , hình chiếu vuông góc của điểm $M(2;-2)$ lên đường thẳng $\Delta: x+y+1=0$ là điểm $H(a;b)$. Tính $a+2b$.

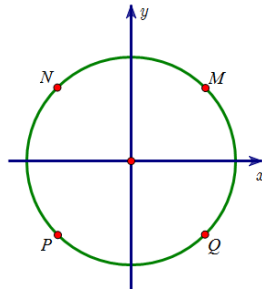
A. $-\frac{7}{2}$.

B. -2 .

C. $\frac{7}{2}$.

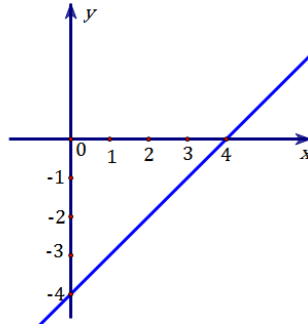
D. 0 .

Câu 21. Điểm nào sau đây là biểu diễn trên đường tròn đường giác của cung lượng giác có số đo $\frac{8081}{4}\pi$



- A. N . B. P . C. Q . D. M .

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường thẳng như hình vẽ.



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của x sao cho $f(x) < 0$. Số phần tử của S là

- A. 4. B. 8. C. 3. D. 0.

Câu 23. Biết tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 4 \geq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Tính $a.b$

- A. -2. B. -8. C. 0. D. 2.

Câu 24. Biết $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2a$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. D. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 25. Số giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{-x+2m+6}$ xác định trên $(-1; 0)$ là

- A. 6. B. 4. C. 3. D. 5.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $-x^2 + 5x - 4 < 0$

b) $\frac{x-5}{x+3} \geq 0$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$ với $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $\cos a$, $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3 (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(-2; 5)$ và đường thẳng $\Delta: x - 4y + 1 = 0$

- Viết phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm B và có VTCP $\vec{u} = (1; -2)$.
- Viết phương trình đường có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .
- Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $OM = 1$.

Câu 4 (1,0 điểm)

1) Giải bất phương trình $\frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}} + \sqrt{x-1} < \sqrt{3x-2}$.

2) Trong không gian Oxy , cho 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x - y + 1 = 0$; $\Delta_2: x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua gốc tọa độ sao cho Δ tạo với Δ_1 và Δ_2 tam giác cân có đỉnh là giao điểm Δ_1 và Δ_2 .

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
789

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1. Cho nhị thức $f(x) = ax + b$ có bảng xét dấu sau đây

x	$-\infty$	$-\frac{b}{a}$	$+\infty$
$f(x)$		0	
	-		+

Khẳng định nào sau đây đúng

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

Câu 2. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$. B. $\cos 2x = \cos^2 x - \sin^2 x$.
C. $\cos 2x = 2\sin x \cos x$. D. $\cos 2x = 2\cos^2 x - 1$.

Câu 3. Cho phương trình đường tròn $x^2 + y^2 - 2ax - 2by + c = 0$. Bán kính của đường tròn được xác định bởi công thức nào sau đây:

- A. $R = \sqrt{a^2 + b^2 - c}$. B. $R = a^2 + b^2 - c$. C. $R = \sqrt{a^2 + b^2}$. D. $R = \sqrt{a^2 + b^2 + c}$

Câu 4. Biểu thức nào sau đây là nhị thức bậc nhất

- A. $f(x) = x(x+1)$. B. $f(x) = 2020$.
C. $f(x) = \sqrt{2x+1}$ D. $f(x) = 2020x + 2011$.

Câu 5. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin^2 x + \cos^2 x = 2$. B. $\sin^2 x + \cos^2 x = 1$.
C. $\sin^2 x + \cos^2 x = \tan^2 x$. D. $\sin^2 x - \cos^2 x = 1$.

Câu 6. Xác định tâm và bán kính của đường tròn $(C): (x+1)^2 + (y-2)^2 = 9$.

- A. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 3$. B. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 3$.
C. Tâm $I(-1; 2)$, bán kính $R = 9$. D. Tâm $I(1; -2)$, bán kính $R = 9$.

Câu 7. Cho tam thức bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có $\Delta = b^2 - 4ac < 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $f(x)$ luôn trái dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.
C. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $a, \forall x \in \mathbb{R}$. D. $f(x)$ luôn cùng dấu với hệ số $b, \forall x \neq -\frac{b}{2a}$.

Câu 8. Nghiệm của tam thức $f(x) = 2x^2 + 3x - 5$ là

- A. $x = 1; x = -\frac{5}{2}$. B. $x = 1; x = \frac{5}{2}$. C. $x = -1; x = -\frac{5}{2}$. D. $x = -1; x = \frac{5}{2}$.

Câu 9. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 4t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

- A. $\vec{u} = (-4; 3)$. B. $\vec{u} = (3; 4)$. C. $\vec{u} = (4; 3)$. D. $\vec{u} = (1; -2)$.

Câu 10. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin 2\pi + \cos \pi}{\tan\left(\frac{\pi}{4}\right)}$

- A. $P = 80,82$. B. $P = -1$. C. $P = 1$. D. $P = -64,85$.

Câu 11. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm $A(a; 0), B(0; b)$ với $a, b \neq 0$ là

- A. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$. B. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 0$ C. $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 0$. D. $\frac{x}{a} - \frac{y}{b} = 1$.

Câu 12. Số đo theo đơn vị radian của góc 60° là

- A. $\frac{\pi}{3}$. B. $\frac{3}{\pi}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\pi}{6}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu sau

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

Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \geq 0$ là

- A. $S = (-3; 0]$. B. $S = [-3; +\infty)$. C. $S = [-3; 0]$. D. $S = [-3; 0)$.

Câu 14. Tất cả giá trị của tham số thực m để biểu thức $f(x) = (m-1)x + m$ là nhị thức bậc nhất là

- A. $m \neq 1$. B. $m \geq 1$. C. $\begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 0 \end{cases}$. D. $m = 1$.

Câu 15. Trong không gian Oxy , phương trình đường tròn tâm $O(0;0)$, bán kính $R = 2$ là

- A. $x^2 + y^2 = 4$. B. $x^2 + y^2 = 1$. C. $x^2 + y^2 = 2$. D. $x^2 + y^2 = \sqrt{2}$.

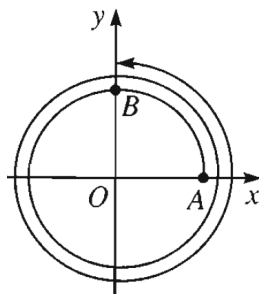
Câu 16. Trong không gian Oxy , điểm nào sau đây thuộc đường thẳng $d: 2x + 3y - 8 = 0$.

- A. $C\left(1; \frac{8}{3}\right)$. B. $B(-1; -2)$. C. $A(1; 2)$. D. $C\left(1; -\frac{8}{3}\right)$.

Câu 17. Trên đường tròn có đường kính $20(cm)$. Độ dài của một cung tròn có số đo $\frac{\pi}{4}$ là:

- A. $\frac{5}{2}(cm)$. B. $5(cm)$. C. $5\pi(cm)$. D. $\frac{5\pi}{2}(cm)$.

Câu 18. Cung lượng giác được biểu diễn trong hình sau có số đo bằng bao nhiêu?



- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. $\frac{9\pi}{4}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

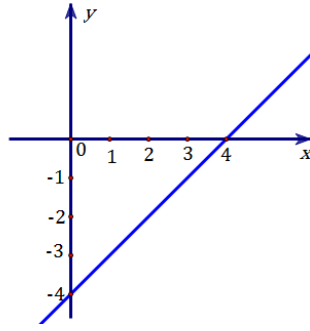
Câu 19. Cho $\tan x = \frac{2}{3}$. Giá trị của $\cot x$ là

- A. $\frac{2}{3}$. B. $0,5888$. C. $33,69$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 20. Biết $\sin a + \cos a = \frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin 2a$ thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. B. $\left(0; \frac{1}{2}\right)$. C. $\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. D. $\left(\frac{1}{2}; 1\right)$.

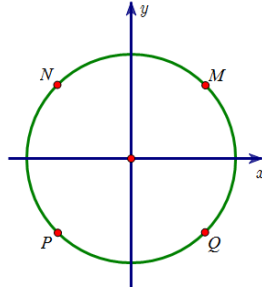
Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường thẳng như hình vẽ.



Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của x sao cho $f(x) < 0$. Số phần tử của S là

- A. 0. B. 8. C. 4. D. 3.

Câu 22. Điểm nào sau đây là biểu diễn trên đường tròn lượng giác của cung lượng giác có số đo $\frac{8081}{4}\pi$



- A. Q . B. N . C. M . D. P .

Câu 23. Biết tập nghiệm của bất phương trình $-2x^2 + 4 \geq 0$ có dạng $S = [a; b]$. Tính ab

- A. 0. B. -2. C. -8. D. 2.

Câu 24. Trong không gian Oxy , hình chiếu vuông góc của điểm $M(2; -2)$ lên đường thẳng $\Delta: x + y + 1 = 0$ là điểm $H(a; b)$. Tính $a + 2b$.

- A. -2. B. 0. C. $-\frac{7}{2}$. D. $\frac{7}{2}$.

Câu 25. Số giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{\sqrt{x-m}} + \sqrt{-x+2m+6}$ xác định trên $(-1; 0)$ là

- A. 4. B. 3. C. 6. D. 5.

PHẦN II: TỰ LUẬN

Câu 1 (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:

a) $-x^2 + 5x - 4 < 0$

b) $\frac{x-5}{x+3} \geq 0$

Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$ với $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $\cos a$, $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 3 (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1; 3)$, $B(-2; 5)$ và đường thẳng $\Delta: x - 4y + 1 = 0$

a) Viết phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm B và có VTCP $\vec{u} = (1; -2)$.

b) Viết phương trình đường có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .

c) Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $OM = 1$.

Câu 4 (1,0 điểm)

1) Giải bất phương trình $\frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}} + \sqrt{x-1} < \sqrt{3x-2}$.

2) Trong không gian Oxy , cho 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x - y + 1 = 0$; $\Delta_2: x + 2y - 7 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua gốc tọa độ sao cho Δ tạo với Δ_1 và Δ_2 tam giác cân có đỉnh là giao điểm Δ_1 và Δ_2 .

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA HỌC KÌ II MÔN TOÁN 10
NĂM HỌC 2019 - 2020

Mã đề [123]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	D	A	B	A	C	A	D	D	C	A	A	B	B	C	A	A	B	C
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	A	D	B	B															

Mã đề [345]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	D	C	A	A	A	A	C	D	A	D	D	A	D	B	A	C	A	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	A	A	A	C															

Mã đề [567]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
B	A	B	A	C	A	D	A	C	D	C	D	B	D	C	C	B	C	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	A	A	C															

Mã đề [789]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	C	A	D	B	B	C	A	A	B	A	A	D	A	A	C	D	B	D	A
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
D	C	B	C	B															

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN

Câu	Nội dung	Điểm																					
Câu 1 (1,5 điểm) Giải các bất phương trình sau:																							
	a) $-x^2 + 5x - 4 < 0$	b) $\frac{x-5}{x+3} \geq 0$																					
1a	Ta có $-x^2 + 5x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 1, x = 4$.	0,25																					
	Bảng xét dấu <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>1</td><td>4</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$-x^2 + 5x - 4$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>0</td><td>$-$</td></tr></table>	x	$-\infty$	1	4	$+\infty$	$-x^2 + 5x - 4$	$-$	0	$+$	0	$-$	0,25										
	x	$-\infty$	1	4	$+\infty$																		
$-x^2 + 5x - 4$	$-$	0	$+$	0	$-$																		
Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; 1) \cup (4; +\infty)$	0,25																						
1b	Ta có $x - 5 = 0 \Leftrightarrow x = 5$; $x + 3 = 0 \Leftrightarrow x = -3$	0,25																					
	Bảng xét dấu <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>-3</td><td>5</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$x - 5$</td><td>$-$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr><tr><td>$x + 3$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td><td>$+$</td></tr><tr><td>VT</td><td>$+$</td><td>$\parallel$</td><td>$-$</td><td>0</td><td>$+$</td></tr></table>	x	$-\infty$	-3	5	$+\infty$	$x - 5$	$-$	$-$	0	$+$	$x + 3$	$-$	0	$+$	$+$	VT	$+$	$\parallel$	$-$	0	$+$	0,25
	x	$-\infty$	-3	5	$+\infty$																		
	$x - 5$	$-$	$-$	0	$+$																		
$x + 3$	$-$	0	$+$	$+$																			
VT	$+$	$\parallel$	$-$	0	$+$																		
Tập nghiệm của bất phương trình là $S = (-\infty; -3) \cup [5; +\infty)$	0,25																						
Câu 2 (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{1}{3}$ với $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$. Tính giá trị của $\cos a$, $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.																							
	Ta có $\sin^2 a + \cos^2 a = 1 \Rightarrow \cos a = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$.	0,25																					
	Do $a \in \left(\pi; \frac{3\pi}{2}\right)$ nên nhận $\cos a = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.	0,25																					

	$\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right) = \sin a \cos \frac{\pi}{3} + \cos a \sin \frac{\pi}{3}.$	0,25
	$= \left(-\frac{1}{3}\right) \cdot \frac{1}{2} + \left(-\frac{2\sqrt{2}}{3}\right) \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = -\frac{1+2\sqrt{6}}{6}.$	0,25
Câu 3 (1,5 điểm) Trong không gian Oxy , cho hai điểm $A(1;3)$, $B(-2;5)$ và đường thẳng $\Delta: x-4y+1=0$		
a) Viết phương trình tham số đường thẳng đi qua điểm B và có VTCP $\vec{u}=(1;-2)$.		
b) Viết phương trình đường có tâm A và tiếp xúc với đường thẳng Δ .		
c) Tìm điểm $M \in \Delta$ sao cho $OM=1$.		
3a	Phương trình đường thẳng là $\begin{cases} x=-2+t \\ y=5-2t \end{cases}$	0,5
3b	Bán kính đường tròn $R=d(A,\Delta)=\frac{ 1-4.3+1 }{\sqrt{1^2+(-4)^2}}=\frac{10\sqrt{17}}{17}$	0,25
	Phương trình đường tròn là $(x-1)^2+(y-3)^2=\frac{100}{17}$	0,25
3c	$M \in \Delta \Rightarrow M(4t-1;t)$	0,25
	$OM=1 \Leftrightarrow (4t-1)^2+t^2=1 \Leftrightarrow 17t^2-8t=0 \Leftrightarrow t=0, t=\frac{8}{17}$	0,25
	Vậy có hai điểm M thỏa mãn là $M_1(-1;0), M_2\left(\frac{15}{17}; \frac{8}{17}\right)$	
4.1	Giải bất phương trình $\frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}}+\sqrt{x-1}<\sqrt{3x-2} \quad (1)$	
	ĐK: $x \geq 1$ (*). Khi đó: $(1) \Leftrightarrow \frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}}<\sqrt{3x-2}-\sqrt{x-1}$ $\Leftrightarrow \frac{2x-1}{\sqrt{4x+1}}<\frac{2x-1}{\sqrt{3x-2}+\sqrt{x-1}} \Leftrightarrow \sqrt{3x-2}+\sqrt{x-1}<\sqrt{4x+1} \quad (\text{do } x \geq 1)$	0,25
	$\Leftrightarrow \sqrt{(3x-2)(x-1)}<2 \Leftrightarrow 3x^2-5x-2<0 \Leftrightarrow -\frac{1}{3}<x<2$ Kết hợp với điều kiện (*), ta có nghiệm của bất phương trình là $1 \leq x < 2$	0,25
4.2	Trong không gian Oxy , cho 2 đường thẳng $\Delta_1: 2x-y+1=0; \Delta_2: x+2y-7=0$. Viết phương trình đường thẳng Δ qua gốc tọa độ sao cho Δ tạo với Δ_1 và Δ_2 tam giác cân có đỉnh là giao điểm Δ_1 và Δ_2 .	
	Đường thẳng Δ qua gốc tọa độ có dạng $ax+by=0$ với $a^2+b^2 \neq 0$ Theo giả thiết ta có $\cos(\Delta; \Delta_1)=\cos(\Delta; \Delta_2)$ hay $\frac{ 2a-b }{\sqrt{5}\sqrt{a^2+b^2}}=\frac{ a+2b }{\sqrt{5}\sqrt{a^2+b^2}} \Leftrightarrow \begin{cases} 2a-b=a+2b \\ b-2a=a+2b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a=3b \\ 3a=-b \end{cases}$	0,25
	+ Nếu $a=3b$, chọn $a=3, b=1$ suy ra $\Delta: 3x+y=0$ + Nếu $3a=-b$, chọn $a=1, b=-3$ suy ra $\Delta: x-3y=0$	0,25
	Vậy có hai đường thẳng thỏa mãn là $\Delta_1: 3x+y=0$ và $\Delta_2: x-3y=0$	