

NĂM HỌC: 2024 - 2025

Môn: TOÁN - Lớp 10

Mã đề: 102

Ngày kiểm tra : 21/03/2025

(Thời gian : 90 phút – không kể thời gian phát đề)

HỌ VÀ TÊN THÍ SINH: _____ SBD/P: _____ / _____

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án (3 điểm).

Câu 1. Tọa độ tâm I của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$ là:

- A. $I(2;5)$. B. $I(-2;5)$. C. $I(2;-5)$. D. $I(-2;-5)$.

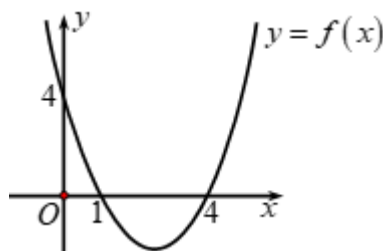
Câu 2. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$ tại điểm $M(3;4)$ là

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

Câu 3. Một nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 9x} = \sqrt{2x^2 + 3x - 8}$ là:

- A. -2 . B. 1 . C. -4 . D. 0 .

Câu 4. 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 5. Vector pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3;2)$ và $B(1;5)$ là?

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

Câu 6. Bảng xét dấu sau đây là của tam thức bậc 2 nào?

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

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 7. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

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

Câu 8. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{2x-1}$.

A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{2}\right\}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): 3x + 4y + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(2; 4)$ đến đường thẳng d bằng ?

A. 5. B. 4. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{1}{5}$.

Câu 10. Phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

A. $x^2 + 2y^2 - 4x + 5y - 1 = 0$. B. $x^2 + y^2 - 4x + 5y + 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 - 4xy + 2x + 8y - 3 = 0$. D. $x^2 + y^2 - 14x + 2y + 2018 = 0$.

Câu 11. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là:

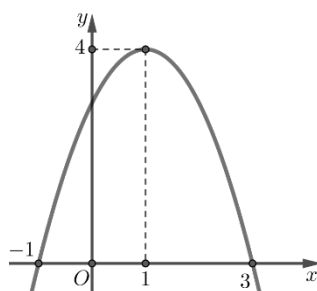
A. $S = \emptyset$. B. $S = \{0\}$. C. $S = \{0; 2\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

A. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$. C. $S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. D. $S = (-2; 2)$.

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm).

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?



a) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = 1$.

b) Hàm số đã cho là : $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.

c) Đồ thị hàm số có tọa độ đỉnh $I(1;4)$

d) $f(2) = 5$

Câu 2. Cho đường thẳng $d : 2x - 3y + 10 = 0$.

a) Vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}(2; -3)$.

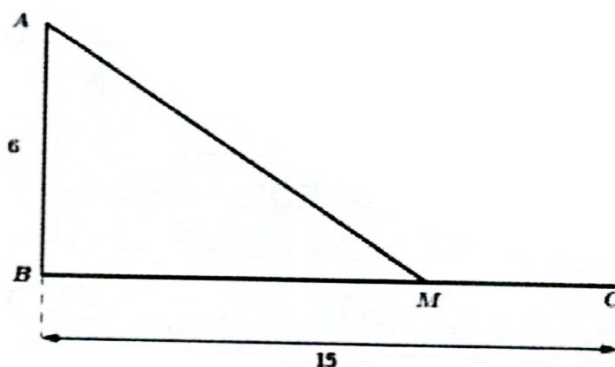
b) Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;2)$ và vuông góc với d có phương trình $3x + 2y - 7 = 0$

c) Điểm $M(2;2)$ thuộc đường thẳng d .

d) Phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng d và cách điểm $B(2;6)$ một khoảng bằng $2\sqrt{13}$ là $\begin{cases} 2x - 3y - 40 = 0 \\ 2x - 3y + 12 = 0 \end{cases}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. (2 điểm).

Câu 1. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 6\text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 15 km . Để nhận lương thực và các nhu yếu phẩm mỗi tháng người canh hải đăng phải đi xuống máy từ A đến bến tàu M trên bờ biển với vận tốc 10 km/h rồi đi xe gắn máy đến C với vận tốc 30 km/h (xem hình vẽ).



Tính tổng quãng đường người đó phải đi biết rằng thời gian đi từ A đến C là 74 phút.

Câu 2. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 - (2m - 2)x + 3m + 7 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : 2x - y + 8 = 0$ và đường thẳng $\Delta : mx - 3y + 5 = 0$.

Với giá trị nào của m thì d và Δ vuông góc với nhau?

Câu 4. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(\Delta): 3x - 4y + m = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên âm của tham số m sao cho đường thẳng (Δ) và đường tròn (C) có điểm chung. Số phần tử của tập S là?

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Cổng vòm hoa trang trí tại một lễ cưới có hình dạng Parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 5m tại vị trí có độ cao 50 cm so với mặt đất người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí đầu sợi dây chạm đất cách chân cổng A một đoạn 20 cm. Tính độ cao của cổng vòm hoa.



Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(4;-3)$ và đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc d có tọa độ nguyên và thỏa mãn khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 6.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;-3), B(5;1)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

----- **HẾT** -----

Mã đề: 104

Ngày kiểm tra : 21/03/2025

(Thời gian : 90 phút – không kể thời gian phát đề)

HỌ VÀ TÊN THÍ SINH: _____ SBD/P: _____ / _____

PHẦN I. CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án (3 điểm).

Câu 1. Tìm tập xác định D của hàm số $f(x) = \frac{x+5}{2x-1}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2} \right\}$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{1}{2} \right\}$. C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.

Câu 2. Một nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 9x} = \sqrt{2x^2 + 3x - 8}$ là:

- A. 1. B. 0. C. -4. D. -2.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(d): 3x + 4y + 3 = 0$. Khoảng cách từ điểm $A(2;4)$ đến đường thẳng d bằng ?

- A. 4. B. $\frac{1}{5}$. C. 5. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 4. Tập nghiệm S của phương trình $\sqrt{x^2 - 4} = x - 2$ là:

- A. $S = \{0\}$. B. $S = \{0; 2\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 5. Bảng xét dấu sau đây là của tam thức bậc 2 nào?

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

- 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 6. Tọa độ tâm I của đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+5)^2 = 9$ là:

A. $I(2; -5)$.

B. $I(-2; 5)$.

C. $I(2; 5)$.

D. $I(-2; -5)$.

Câu 7. Phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 4y - 3 = 0$ tại điểm $M(3; 4)$ là

A. $x - y - 7 = 0$.

B. $x + y + 7 = 0$.

C. $x - y + 1 = 0$.

D. $x + y - 7 = 0$.

Câu 8. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $x^2 - 4 > 0$.

A. $S = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

B. $S = (-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$.

C. $S = (-2; 2)$.

D.

$S = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

Câu 9. Vector chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = 1 - 5t \\ y = -2 + 3t \end{cases}$ là:

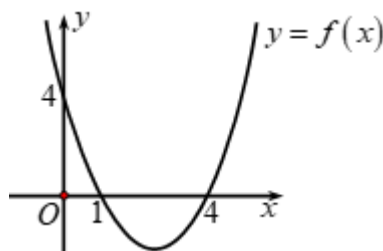
A. $\vec{u} = (-5; 3)$.

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

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

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

Câu 10. 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 11. Phương trình nào sau đây là phương trình của một đường tròn?

A. $x^2 + y^2 - 14x + 2y + 2018 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - 4xy + 2x + 8y - 3 = 0$.

C. $x^2 + y^2 - 4x + 5y + 2 = 0$.

D. $x^2 + 2y^2 - 4x + 5y - 1 = 0$.

Câu 12. Vector pháp tuyến của đường thẳng đi qua hai điểm $A(3; 2)$ và $B(1; 5)$ là?

A. $\vec{n} = (-3; 2)$

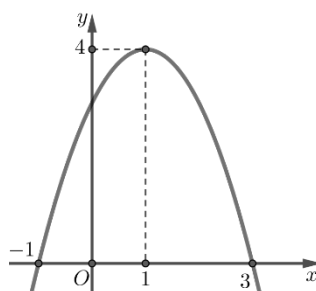
B. $\vec{n} = (-3; 1)$

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

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

PHẦN II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI. Thí sinh trả lời câu 1, câu 2. trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. (2 điểm).

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới. Các mệnh đề sau **đúng** hay **sai**?



a) Hàm số đã cho là : $f(x) = -x^2 + 2x + 3$.

b) Đồ thị hàm số có tọa độ đỉnh $I(1;4)$

c) Trục đối xứng của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = 1$.

d) $f(2) = 5$

Câu 2. Cho đường thẳng $d : 2x - 3y + 10 = 0$.

a) Điểm $M(2;2)$ thuộc đường thẳng d .

b) Phương trình đường thẳng Δ đi qua $A(1;2)$ và vuông góc với d có phương trình $3x + 2y - 7 = 0$

c) Vector pháp tuyến của đường thẳng d là $\vec{n}(2;-3)$.

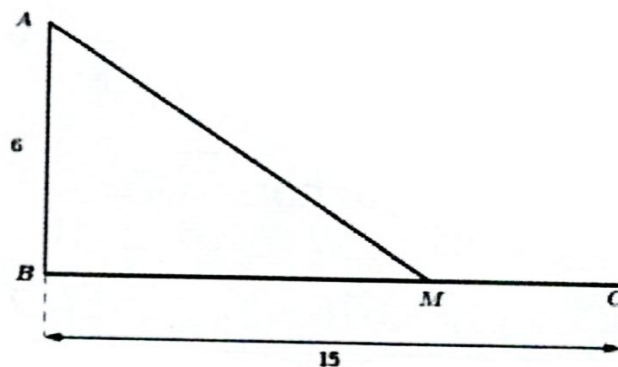
d) Phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng d và cách điểm $B(2;6)$ một khoảng bằng $2\sqrt{13}$ là $\begin{cases} 2x - 3y - 40 = 0 \\ 2x - 3y + 12 = 0 \end{cases}$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. (2 điểm).

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d : 2x - y + 8 = 0$ và đường thẳng $\Delta : mx - 3y + 5 = 0$.

Với giá trị nào của m thì d và Δ vuông góc với nhau?

Câu 2. Một ngọn hải đăng đặt tại vị trí A cách bờ biển một khoảng cách $AB = 6\text{ km}$. Trên bờ biển có một cái kho ở vị trí C cách B một khoảng là 15 km . Để nhận lương thực và các nhu yếu phẩm mỗi tháng người canh hải đăng phải đi xuống máy từ A đến bến tàu M trên bờ biển với vận tốc 10 km/h rồi đi xe gắn máy đến C với vận tốc 30 km/h (xem hình vẽ).



Tính tổng quãng đường người đó phải đi biết rằng thời gian đi từ A đến C là 74 phút.

Câu 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $(\Delta): 3x - 4y + m = 0$ và đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 2 = 0$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên âm của tham số m sao cho đường thẳng (Δ) và đường tròn (C) có điểm chung. Số phần tử của tập S là?

Câu 4. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để $x^2 - (2m - 2)x + 3m + 7 \geq 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$?

PHẦN IV. Tự luận (3 điểm)

Câu 1: Cổng vòm hoa trang trí tại một lễ cưới có hình dạng Parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 5m tại vị trí có độ cao 50 cm so với mặt đất người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí đầu sợi dây chạm đất cách chân cổng A một đoạn 20 cm. Tính độ cao của cổng vòm hoa.



Câu 2: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(4;-3)$ và đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc d có tọa độ nguyên và thỏa mãn khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 6.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;-3), B(5;1)$. Viết phương trình đường tròn đường kính AB .

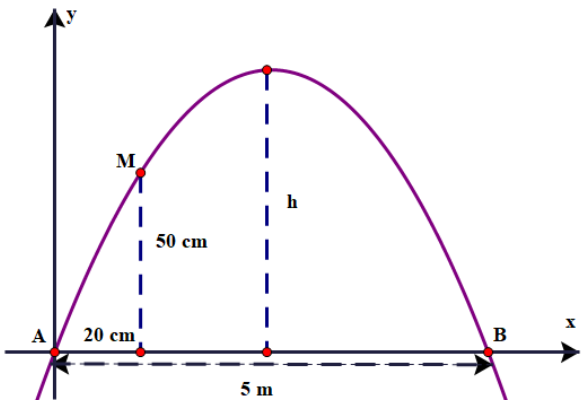
----- **HẾT** -----

Đề/câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1a	1b	1c	1d	2a	2b	2c
000	D	B	A	B	B	D	C	B	A	A	D	A	D	S	D	S	D	S	D
102	C	A	C	B	C	C	A	C	A	B	D	C	S	D	D	S	D	D	S
104	A	C	C	C	B	A	D	D	A	A	C	D	D	D	S	S	S	D	D
106	C	A	C	D	B	A	A	C	D	A	A	B	D	D	S	S	D	D	S
108	C	D	C	A	B	A	A	D	B	A	B	B	D	S	D	S	D	S	D

2d	1	2	3	4	5	6	7	8
S	8	17	-1,5	9				
S	17	8	-1,5	9				
S	-1,5	17	9	8				
S	17	9	8	-1,5				
S	17	9	-1,5	8				

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN MÔN TOÁN KHỐI 10

ĐỀ 102,104,106,108

NỘI DUNG	ĐIỂM
Câu 1: Cổng vòm hoa trang trí tại một lễ cưới có hình dạng Parabol. Biết khoảng cách giữa hai chân cổng là 5m tại vị trí có độ cao 50 cm so với mặt đất người ta thả một sợi dây chạm đất. Vị trí đầu sợi dây chạm đất cách chân cổng A một đoạn 20 cm. Tính độ cao của cổng vòm hoa.  Chọn hệ trục tọa độ Oxy như hình vẽ. Phương trình (P) có dạng: $y = ax^2 + bx + c$.  (P) đi qua điểm $A(0;0), B(5;0), M(0,2;0,5)$ nên ta có: $\begin{cases} c = 0 \\ 5^2a + 5b + c = 0 \\ 0,2^2a + 0,2b + c = 0,5 \end{cases} \Leftrightarrow$	0.25 0.25

