

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

Mã đề 146

Họ, tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh:.....

Phần I (3 điểm). Trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

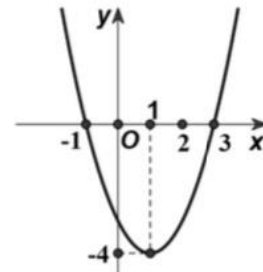
Câu 1. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + x - 12 < 0$

- A. $S = (3; +\infty)$. B. $S = (-\infty; -4)$. C. $S = (-4; 3)$. D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 2. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ có đồ thị như hình dưới đây.

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

- A. $S = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$. B. $S = (-1; 3)$.
C. $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$. D. $S = [-1; 3]$.



Câu 3. Đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

- A. $-x + 2y + 1 = 0$. B. $2x - y = 0$. C. $x + 2y + 1 = 0$. D. $-2x + 4y - 1 = 0$.

Câu 4. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

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

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

- A. $\vec{u} = (-1; -2)$. B. $\vec{u} = (3; 0)$. C. $\vec{u} = (3; -2)$. D. $\vec{u} = (2; 3)$.

Câu 6. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Câu 7. Một nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 6x + 3} = \sqrt{2x^2 - 5x + 3}$ là

- A. $x = -11$. B. $x = 1$. C. $x = 11$. D. $x = 4$.

Câu 8. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-3x^2 + 2x + 8}$

- A. $D = \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup (2; +\infty)$. B. $D = \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$.
 C. $D = \left[-\frac{4}{3}; 2\right]$. D. $D = \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [2; +\infty)$.

Câu 9. Cho tam giác có 3 đỉnh $A(2; 4), B(0; -2), C(5; 3)$. Tọa độ trọng tâm tam giác là

- A. $\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$. B. $\left(1; \frac{-1}{3}\right)$. C. $\left(\frac{7}{3}; \frac{5}{3}\right)$. D. $\left(\frac{7}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

Câu 10. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = x-1$ là

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

PHẦN II (2 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1), B(2; 1), C(3; 5)$, đường thẳng

$$d: 2x - 5y + 1 = 0, \quad m: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$$

- a) Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì điểm D có tọa độ là $(2; 3)$.
 b) Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A, C là $x + 3y + 2 = 0$.
 c) Khoảng cách từ A tới đường thẳng d là $\frac{8}{\sqrt{29}}$.
 d) Cosin góc giữa đường thẳng d và m là $\frac{9}{\sqrt{145}}$.

Câu 2. Cho tam thức bậc hai $f(x) = (m^2 + 2)x^2 - 2(m+1)x + 1$

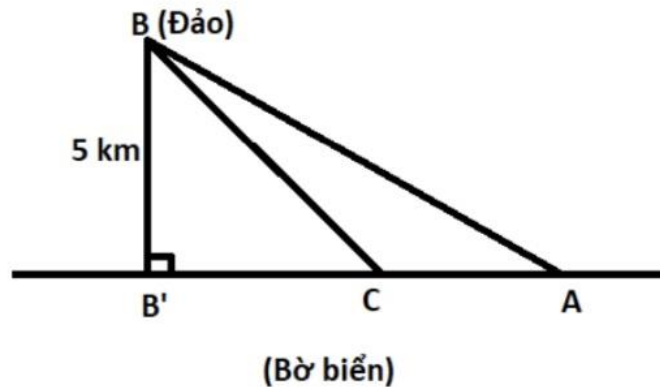
- a) Khi $m = 1$, tam thức bậc hai có $a > 0, \Delta < 0$.
 b) Khi $m = 1$, $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[\frac{1}{3}; 1\right]$.
 c) Khi $m = 2$, có 2 giá trị nguyên của x để $f(x) < 1$.
 d) Với $m < \frac{1}{2}$ thì $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Phần III (2 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi câu thí sinh trả lời kết quả tìm được.

Câu 1. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1;1)$, $B(2;4)$, $C(3;-2)$. Tính khoảng cách từ D đến đường thẳng AB (làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 2. Một công ty muốn lắp đặt một đường dây điện từ một điểm A trên bờ đến một điểm B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 5 km . Giá để xây dựng đường dây điện trên bờ là 3000 USD mỗi km, trong khi giá xây dựng ngoài biển là 5000 USD mỗi km. Để tiết kiệm chi phí, công ty quyết định làm đường dây trên bờ từ điểm A đến một điểm C .

B' là điểm trên bờ biển sao cho BB' vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến B' là 12 km . Biết rằng chi phí tổng cộng để lắp đặt đường dây điện đi từ A tới C , rồi từ C tới B là 56000 USD . Hỏi khoảng cách từ điểm A đến điểm C là bao nhiêu km? (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

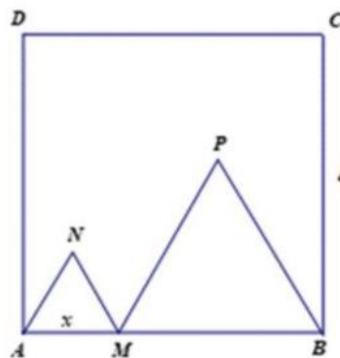


Phần IV (3 điểm) Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 1. (1 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-1} = 3x-2$.

Câu 2. (1 điểm) Cho tam giác ABC với tọa độ các đỉnh lần lượt là $A(1;1)$, $B(5;1)$, $C(3;5)$. Tìm tọa độ trực tâm của tam giác ABC .

Câu 3. (1 điểm) Bạn An có một tấm thẻ cứng hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Bạn An lấy một điểm M di động trên cạnh AB sao cho $AM = x$. Bạn An muốn cắt 2 tam giác đều bằng cách dựng các tam giác đều AMN và MBP nằm bên trong tấm thẻ cứng. Tìm các giá trị của x sao cho tổng diện tích của hai tam giác mà bạn An cắt được đều bé hơn một phần tư diện tích tấm thẻ cứng hình vuông $ABCD$.



-----Hết-----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 03 trang)

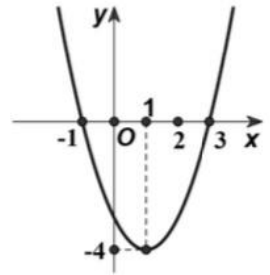
Mã đề 235

Họ, tên học sinh:.....
Lớp: Số báo danh.....

Phần I (3 điểm). Trắc nghiệm nhiều lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hàm số bậc hai $y = f(x) = ax^2 + bx + c, (a \neq 0)$ có đồ thị như hình dưới đây.

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



- A. $S = (-\infty; -1) \cup (3; +\infty)$.
 B. $S = [-1; 3]$.
 C. $S = (-\infty; -1] \cup [3; +\infty)$.
 D. $S = (-1; 3)$.

Câu 2. Bảng xét dấu dưới đây là của tam thức bậc hai nào?

x	$-\infty$	$\frac{1}{3}$	1	$+\infty$	
$f(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$

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

Câu 3. Tập nghiệm của bất phương trình: $x^2 + x - 12 < 0$

- A. $S = (-4; 3)$.
 B. $S = (-\infty; -4)$.
 C. $S = (3; +\infty)$.
 D. $S = \mathbb{R}$.

Câu 4. Bảng xét dấu nào sau đây là bảng xét dấu của tam thức bậc hai $f(x) = x^2 + 1$

A.

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

B.

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

C.

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

D.

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

Câu 5. Tìm tập xác định của hàm số $y = \sqrt{-3x^2 + 2x + 8}$

A. $D = \left[-\frac{4}{3}; 2\right]$.

B. $D = \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right) \cup (2; +\infty)$.

C. $D = \left(-\frac{4}{3}; 2\right)$.

D. $D = \left(-\infty; -\frac{4}{3}\right] \cup [2; +\infty)$.

Câu 6. Đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$ song song với đường thẳng có phương trình nào sau đây?

A. $-2x + 4y - 1 = 0$. B. $x + 2y + 1 = 0$. C. $2x - y = 0$. D. $-x + 2y + 1 = 0$.

Câu 7. Cho tam giác có 3 đỉnh $A(2; 4), B(0; -2), C(5; 3)$. Tọa độ trọng tâm tam giác là

A. $\left(\frac{7}{2}; \frac{5}{2}\right)$.

B. $\left(\frac{7}{3}; \frac{5}{3}\right)$.

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

D. $\left(\frac{5}{2}; \frac{1}{2}\right)$.

Câu 8. Một vectơ chỉ phương của đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = -2t \end{cases}$ là

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

B. $\vec{u} = (3; 0)$.

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

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

Câu 9. Tập nghiệm của phương trình $\sqrt{2x-1} = x-1$ là

A. $S = \{2 - \sqrt{2}\}$.

B. $S = \emptyset$.

C. $S = \{2 - \sqrt{2}; 2 + \sqrt{2}\}$.

D. $S = \{2 + \sqrt{2}\}$.

Câu 10. Một nghiệm của phương trình $\sqrt{3x^2 + 6x + 3} = \sqrt{2x^2 - 5x + 3}$ là

A. $x = -11$.

B. $x = 1$.

C. $x = 11$.

D. $x = 4$.

PHẦN II (2 điểm). Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho tam thức bậc hai $f(x) = (m^2 + 2)x^2 - 2(m+1)x + 1$

a) Khi $m = 1$, tam thức bậc hai có $a > 0, \Delta < 0$.

b) Khi $m = 1$, $f(x) \geq 0$ khi $x \in \left[\frac{1}{3}; 1\right]$.

c) Khi $m = 2$, có 2 giá trị nguyên của x để $f(x) < 1$.

d) Với $m < \frac{1}{2}$ thì $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1; -1), B(2; 1), C(3; 5)$, đường thẳng

$d: 2x - 5y + 1 = 0, m: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 3 - t \end{cases}$

a) Để tứ giác $ABCD$ là hình bình hành thì điểm D có tọa độ là $(2; 3)$.

b) Phương trình đường thẳng Δ đi qua điểm A, C là $x + 3y + 2 = 0$.

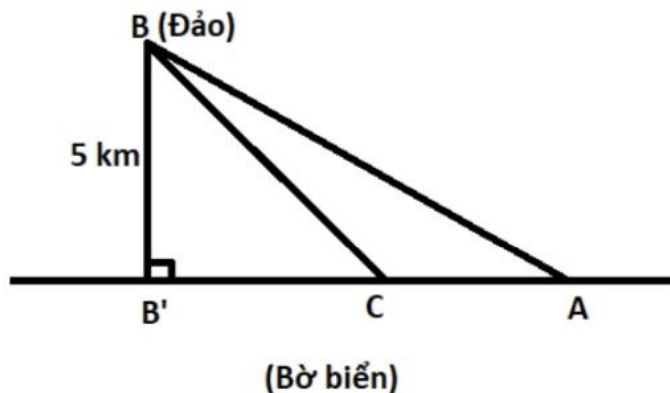
c) Khoảng cách từ A tới đường thẳng d là $\frac{8}{\sqrt{29}}$.

d) Cosin góc giữa đường thẳng d và m là $\frac{9}{\sqrt{145}}$.

Phần III (2 điểm). Trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Mỗi câu thí sinh trả lời kết quả tìm được.

Câu 1. Một công ty muốn lắp đặt một đường dây điện từ một điểm A trên bờ đến một điểm B trên một hòn đảo. Hòn đảo cách bờ biển 5 km . Giá để xây dựng đường dây điện trên bờ là 3000 USD mỗi km, trong khi giá xây dựng ngoài biển là 5000 USD mỗi km. Để tiết kiệm chi phí, công ty quyết định làm đường dây trên bờ từ điểm A đến một điểm C .

B' là điểm trên bờ biển sao cho BB' vuông góc với bờ biển. Khoảng cách từ A đến B' là 12 km . Biết rằng chi phí tổng cộng để lắp đặt đường dây điện đi từ A tới C , rồi từ C tới B là 56000 USD . Hỏi khoảng cách từ điểm A đến điểm C là bao nhiêu km? (kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).



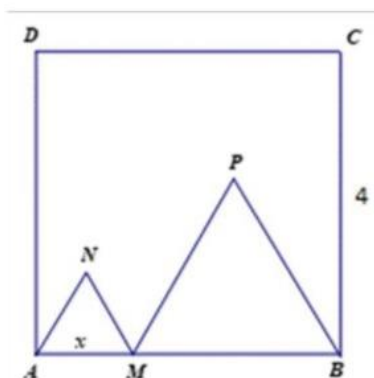
Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có $A(-1;1)$, $B(2;4)$, $C(3;-2)$. Tính khoảng cách từ D đến đường thẳng AB (làm tròn đến hàng phần trăm).

Phần IV (3 điểm) Tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 1. (1 điểm) Giải phương trình $\sqrt{2x-1} = 3x-2$.

Câu 2. (1 điểm) Cho tam giác ABC với tọa độ các đỉnh lần lượt là $A(1;1)$, $B(5;1)$, $C(3;5)$. Tìm tọa độ trực tâm của tam giác ABC .

Câu 3. (1 điểm) Bạn An có một tấm thẻ cứng hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Bạn An lấy một điểm M di động trên cạnh AB sao cho $AM = x$. Bạn An muốn cắt 2 tam giác đều bằng cách dựng các tam giác đều AMN và MBP nằm bên trong tấm thẻ cứng. Tìm các giá trị của x sao cho tổng diện tích của hai tam giác mà bạn An cắt được đều bé hơn một phần tư diện tích tấm thẻ cứng hình vuông $ABCD$.



-----Hết-----

(Thí sinh không sử dụng tài liệu - Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)