

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề thi: 136

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**Hãy viết vào bài làm chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước câu trả lời đúng.****Câu 1:** Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có độ dài các cạnh $AB = 1\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC . Độ dài đoạn thẳng EF là

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

Câu 2: Kết quả phép tính $x(x - y)$ là

- A. $2x + xy$. B. $x^2 - xy$. C. $2x - xy$. D. $x^2 + xy$.

Câu 3: Khai triển hằng đẳng thức $(x + y)^2$ được kết quả là

- A. $x^2 - 2xy + y^2$. B. $x^2 + y^2$. C. $x^2 + 2xy + y^2$. D. $x^2 - y^2$.

Câu 4: Phân tích đa thức $x^2 - 5x$ thành nhân tử, ta được kết quả là

- A. $x(x + 5)$. B. $x(2x + 5)$. C. $x(x - 5)$. D. $x(2x - 5)$.

Câu 5: Kết quả của phép chia $(3x^3 - 6x) : x$ là

- A. $3x^2 - 6x$. B. $3x^2$. C. $3x$. D. $3x^2 - 6$.

Câu 6: Hai đường chéo của một hình thoi có độ dài lần lượt bằng 6cm và 8cm. Độ dài cạnh của hình thoi đó là

- A. 10cm. B. 7cm. C. $\sqrt{7}$ cm. D. 5cm.

Câu 7: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
B. Hình thang là tứ giác có một cặp cạnh đối bằng nhau.
C. Hình thang là tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau.
D. Hình thang là tứ giác có tổng bốn góc bằng 180° .

Câu 8: Rút gọn phân thức $\frac{3x^2 - 5x}{3x - 5}$ được kết quả là

- A. x . B. $3x - 5$. C. $3x$. D. 1.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**Câu 9 (2,0 điểm).**

- a) Rút gọn và tính giá trị biểu thức $A = x + 3(x - 1)$ tại $x = 3$.
b) Phân tích đa thức $B = (x + 1)y - 2x - 2$ thành nhân tử.

Câu 10 (1,0 điểm).

- a) Tìm x , biết $(2x - 5)^2 - x^2 = 0$.

b) Thực hiện phép tính $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x}$.

Câu 11 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , gọi M là trung điểm đoạn thẳng BC . Từ M kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Gọi N là điểm đối xứng với M qua E , O là giao điểm của AM và DE . Chứng minh ba điểm B, O, N thẳng hàng.

c) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để tứ giác $ABCN$ là hình thang cân.

Câu 12 (0,5 điểm). Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}$ thì $(n^3 + 3n^2 - 4n):6$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề thi: 208

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Hãy viết vào bài làm chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Kết quả phép tính $x(x - y)$ là

- A. $x^2 + xy$. B. $2x + xy$. C. $2x - xy$. D. $x^2 - xy$.

Câu 2: Khai triển hằng đẳng thức $(x + y)^2$ được kết quả là

- A. $x^2 - 2xy + y^2$. B. $x^2 + y^2$. C. $x^2 + 2xy + y^2$. D. $x^2 - y^2$.

Câu 3: Cho hình thang $ABCD$ ($AB // CD$) có độ dài các cạnh $AB = 1\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC . Độ dài đoạn thẳng EF là

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

Câu 4: Rút gọn phân thức $\frac{3x^2 - 5x}{3x - 5}$ được kết quả là

- A. x . B. 1. C. $3x - 5$. D. $3x$.

Câu 5: Hai đường chéo của một hình thoi có độ dài lần lượt bằng 6cm và 8cm. Độ dài cạnh của hình thoi đó là

- A. 10cm. B. 7cm. C. $\sqrt{7}\text{cm}$. D. 5cm.

Câu 6: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình thang là tứ giác có một cặp cạnh đối bằng nhau.
B. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.
C. Hình thang là tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau.
D. Hình thang là tứ giác có tổng bốn góc bằng 180° .

Câu 7: Phân tích đa thức $x^2 - 5x$ thành nhân tử, ta được kết quả là

- A. $x(2x + 5)$. B. $x(x + 5)$. C. $x(x - 5)$. D. $x(2x - 5)$.

Câu 8: Kết quả của phép chia $(3x^3 - 6x) : x$ là

- A. $3x^2 - 6$. B. $3x$. C. $3x^2$. D. $3x^2 - 6x$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**Câu 9 (2,0 điểm).**a) Rút gọn và tính giá trị biểu thức $A = x + 3(x - 1)$ tại $x = 3$.b) Phân tích đa thức $B = (x + 1)y - 2x - 2$ thành nhân tử.**Câu 10 (1,0 điểm).**a) Tìm x , biết $(2x - 5)^2 - x^2 = 0$.

b) Thực hiện phép tính $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x}$.

Câu 11 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , gọi M là trung điểm đoạn thẳng BC . Từ M kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Gọi N là điểm đối xứng với M qua E , O là giao điểm của AM và DE . Chứng minh ba điểm B, O, N thẳng hàng.

c) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để tứ giác $ABCN$ là hình thang cân.

Câu 12 (0,5 điểm). Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}$ thì $(n^3 + 3n^2 - 4n):6$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề thi: 359

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Hãy viết vào bài làm chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Rút gọn phân thức $\frac{3x^2 - 5x}{3x - 5}$ được kết quả là

- A. x . B. 1 . C. $3x$. D. $3x - 5$.

Câu 2: Phân tích đa thức $x^2 - 5x$ thành nhân tử, ta được kết quả là

- A. $x(2x + 5)$. B. $x(x + 5)$. C. $x(x - 5)$. D. $x(2x - 5)$.

Câu 3: Khai triển hằng đẳng thức $(x + y)^2$ được kết quả là

- A. $x^2 - 2xy + y^2$. B. $x^2 + 2xy + y^2$. C. $x^2 - y^2$. D. $x^2 + y^2$.

Câu 4: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình thang là tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau.
 B. Hình thang là tứ giác có tổng bốn góc bằng 180° .
 C. Hình thang là tứ giác có một cặp cạnh đối bằng nhau.
 D. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.

Câu 5: Cho hình thang $ABCD$ ($AB \parallel CD$) có độ dài các cạnh $AB = 1\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC . Độ dài đoạn thẳng EF là

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

Câu 6: Kết quả phép tính $x(x - y)$ là

- A. $2x + xy$. B. $x^2 - xy$. C. $2x - xy$. D. $x^2 + xy$.

Câu 7: Hai đường chéo của một hình thoi có độ dài lần lượt bằng 6cm và 8cm . Độ dài cạnh của hình thoi đó là

- A. 10cm . B. 7cm . C. $\sqrt{7}\text{cm}$. D. 5cm .

Câu 8: Kết quả của phép chia $(3x^3 - 6x) : x$ là

- A. $3x^2 - 6$. B. $3x$. C. $3x^2$. D. $3x^2 - 6x$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

Câu 9 (2,0 điểm).

a) Rút gọn và tính giá trị biểu thức $A = x + 3(x - 1)$ tại $x = 3$.b) Phân tích đa thức $B = (x + 1)y - 2x - 2$ thành nhân tử.

Câu 10 (1,0 điểm).

a) Tìm x , biết $(2x - 5)^2 - x^2 = 0$.

b) Thực hiện phép tính $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x}$.

Câu 11 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , gọi M là trung điểm đoạn thẳng BC . Từ M kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Gọi N là điểm đối xứng với M qua E , O là giao điểm của AM và DE . Chứng minh ba điểm B, O, N thẳng hàng.

c) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để tứ giác $ABCN$ là hình thang cân.

Câu 12 (0,5 điểm). Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}$ thì $(n^3 + 3n^2 - 4n):6$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

(Đề thi có 02 trang)

Mã đề thi: 482

Họ và tên thí sinh:; Số báo danh:

(Thí sinh làm bài ra tờ giấy thi và ghi rõ mã đề thi)

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Hãy viết vào bài làm chữ cái A, B, C hoặc D đứng trước câu trả lời đúng.

Câu 1: Rút gọn phân thức $\frac{3x^2 - 5x}{3x - 5}$ được kết quả là

- A. x . B. $3x$. C. 1 . D. $3x - 5$.

Câu 2: Khai triển hằng đẳng thức $(x + y)^2$ được kết quả là

- A. $x^2 - y^2$. B. $x^2 - 2xy + y^2$. C. $x^2 + 2xy + y^2$. D. $x^2 + y^2$.

Câu 3: Kết quả của phép chia $(3x^3 - 6x) : x$ là

- A. $3x^2 - 6$. B. $3x$. C. $3x^2$. D. $3x^2 - 6x$.

Câu 4: Cho hình thang $ABCD$ ($AB // CD$) có độ dài các cạnh $AB = 1\text{cm}$, $DC = 5\text{cm}$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của các cạnh AD và BC . Độ dài đoạn thẳng EF là

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

Câu 5: Phân tích đa thức $x^2 - 5x$ thành nhân tử, ta được kết quả là

- A. $x(x + 5)$. B. $x(x - 5)$. C. $x(2x + 5)$. D. $x(2x - 5)$.

Câu 6: Hai đường chéo của một hình thoi có độ dài lần lượt bằng 6cm và 8cm . Độ dài cạnh của hình thoi đó là

- A. 10cm . B. 7cm . C. $\sqrt{7}\text{cm}$. D. 5cm .

Câu 7: Kết quả phép tính $x(x - y)$ là

- A. $2x + xy$. B. $x^2 - xy$. C. $2x - xy$. D. $x^2 + xy$.

Câu 8: Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hình thang là tứ giác có tổng bốn góc bằng 180° .
B. Hình thang là tứ giác có hai đường chéo vuông góc với nhau.
C. Hình thang là tứ giác có một cặp cạnh đối bằng nhau.
D. Hình thang là tứ giác có hai cạnh đối song song.

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)**Câu 9 (2,0 điểm).**a) Rút gọn và tính giá trị biểu thức $A = x + 3(x - 1)$ tại $x = 3$.b) Phân tích đa thức $B = (x + 1)y - 2x - 2$ thành nhân tử.**Câu 10 (1,0 điểm).**a) Tìm x , biết $(2x - 5)^2 - x^2 = 0$.

b) Thực hiện phép tính $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x}$.

Câu 11 (2,5 điểm). Cho tam giác ABC vuông tại A , gọi M là trung điểm đoạn thẳng BC . Từ M kẻ MD vuông góc với AB tại D , ME vuông góc với AC tại E .

a) Chứng minh tứ giác $ADME$ là hình chữ nhật.

b) Gọi N là điểm đối xứng với M qua E , O là giao điểm của AM và DE . Chứng minh ba điểm B, O, N thẳng hàng.

c) Tam giác ABC cần thêm điều kiện gì để tứ giác $ABCN$ là hình thang cân.

Câu 12 (0,5 điểm). Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}$ thì $(n^3 + 3n^2 - 4n):6$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu. Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.

A. HƯỚNG DẪN CHUNG

- Đáp án chỉ trình bày một cách giải ngắn gọn. Học sinh trình bày theo cách khác đúng vẫn cho điểm tối đa.

- Điểm toàn bài làm tròn đến 0,25.

B. HƯỚNG DẪN CHẤM**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

Mỗi câu trả lời đúng cho 0,5 điểm

Mã đề: 136

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	B	B	C	C	D	D	A	A

Mã đề: 208

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	D	C	B	A	D	B	C	A

Mã đề: 359

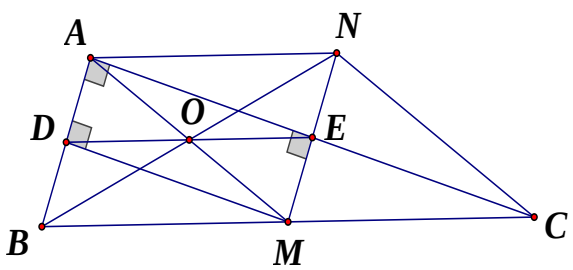
Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	B	D	C	B	D	A

Mã đề: 482

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8
Đáp án	A	C	A	C	B	D	B	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (6,0 điểm)

CÂU	NỘI DUNG	ĐIỂM
9	a) Rút gọn và tính giá trị biểu thức $A = x + 3(x - 1)$ tại $x = 3$.	1,5
	Ta có $A = x + 3(x - 1) = x + 3x - 3$	0,5
	$= 4x - 3$.	0,5
	Thay $x = 3$ vào biểu thức A ta được $A = 4.3 - 3 = 9$ Vậy tại $x = 3$ thì $A = 9$.	0,5
	b) Phân tích đa thức $B = (x + 1)y - 2x - 2$ thành nhân tử.	0,5
	Ta có $B = (x + 1)y - 2x - 2 = (x + 1)y - 2(x + 1)$ $= (x + 1)(y - 2)$.	0,25 0,25
10	a) Tìm x, biết $(2x - 5)^2 - x^2 = 0$.	0,5
	Ta có	0,25

	$(2x-5)^2 - x^2 = 0 \Leftrightarrow (2x-5+x)(2x-5-x) = 0 \Leftrightarrow (3x-5)(x-5) = 0$	
	$\Leftrightarrow \begin{cases} 3x-5=0 \\ x-5=0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=\frac{5}{3} \\ x=5 \end{cases} \text{ . Vậy } x \in \left\{ \frac{5}{3}; 5 \right\} \text{ .}$	0,25
	b) Thực hiện phép tính $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x}$.	0,5
	Ta có: $\frac{x-4}{x^2-2x} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{x-4}{x(x-2)} + \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x} = \frac{x-4+x-x+2}{x(x-2)}$	0,25
	$= \frac{x-2}{x(x-2)} = \frac{1}{x}$.	0,25
11	Cho tam giác ABC vuông tại A, gọi M là trung điểm đoạn thẳng BC. Từ M kẻ MD vuông góc với AB tại D, ME vuông góc với AC tại E. 	2,5
	a) Chứng minh tứ giác ADME là hình chữ nhật.	1,0
	Xét tứ giác ADME có $DAE = 90^\circ$ (gt)	0,25
	$ADM = 90^\circ$ (gt)	0,25
	$AEM = 90^\circ$ (gt)	0,25
	Vậy tứ giác ADME là hình chữ nhật.	0,25
	b) Gọi N là điểm đối xứng với M qua E, O là giao điểm của AM và DE. Chứng minh ba điểm B, O, N thẳng hàng.	1,0
	Vì ADME là hình chữ nhật suy ra $AB \parallel MN$ (1) Vì N đối xứng với M qua E suy ra E là trung điểm của MN, nên $MN = 2ME$.	0,25
	Vì AM là trung tuyến của tam giác vuông ABC nên $AM = MB$, suy ra tam giác AMB cân tại M nên đường cao MD đồng thời là trung tuyến, suy ra D là trung điểm AB, suy ra $AB = 2AD$.	0,25
	Mà $AD = ME$ (hai cạnh đối của hình chữ nhật ADME). Suy ra $AB = MN$ (2) Từ (1) và (2) suy ra tứ giác ABMN là hình bình hành	0,25
	Hình bình hành ABMN có O là trung điểm của đường chéo AM suy ra O cũng là trung điểm của đường chéo BN hay ba điểm B, O, N thẳng hàng.	0,25
	c) Tam giác cần thêm điều kiện gì để tứ giác ABCN là hình thang cân.	0,5

	Theo b) tứ giác $ABMN$ là hình bình hành $\Rightarrow AN \parallel BM$ và $AN = BM$ $\Rightarrow AN \parallel MC$ và $AN = MC$ suy ra tứ giác $AMCN$ là hình bình hành. Hình bình hành $AMCN$ có $MN \perp AC$ nên $AMCN$ là hình thoi .	0,25
	Suy ra CA là tia phân giác của góc NCM suy ra $NCB = 2ACB$. Vì $AN \parallel BC \Rightarrow ABCN$ là hình thang Hình thang $ABCN$ là hình thang cân $\Leftrightarrow ABC = NCB \Leftrightarrow ABC = 2ACB$ $\Leftrightarrow ABC = 60^\circ$ (vì tam giác ABC là tam giác vuông tại A). Vậy khi tam giác ABC vuông tại A và có $ABC = 60^\circ$ thì tứ giác $ABCN$ là hình thang cân.	0,25
12	Chứng minh rằng với mọi $n \in \mathbb{N}$ thì $(n^3 + 3n^2 - 4n) : 6$.	0,5
	Ta có $(n^3 + 3n^2 - 4n) = n(n^2 + 3n - 4) = (n-1)n(n+4) : 2$ (1)	0,25
	Mặt khác $(n-1)n(n+4) = (n-1)n(n+1+3) = (n-1)n(n+1) + 3(n-1)n$ Suy ra $(n^3 + 3n^2 - 4n) : 3$ (2) Từ (1), (2) và $(2;3)=1$ suy ra $(n^3 + 3n^2 - 4n) : 6$ với mọi $n \in \mathbb{N}$ (đpcm).	0,25

----- HẾT -----