

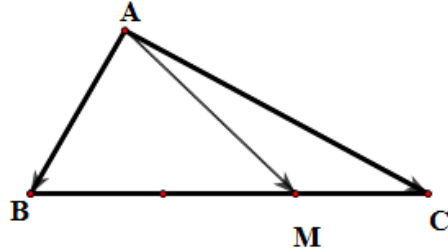
Họ và tên học sinh:..... SBD:..... Mã đề: 201

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM(5.0 điểm)

Câu 1. Cho tam giác ABC vuông cân tại A có $AB = a$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

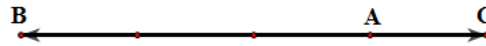
- A. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a\sqrt{2}$. B. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = a$. C. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = 2a$. D. $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}| = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 2. Cho tam giác ABC . Gọi M là một điểm trên cạnh BC sao cho $MB = 2MC$. Khi đó đẳng thức nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC})$. B. $\overrightarrow{AM} = -\frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{3}{2}\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AM} = 3\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

Câu 3. Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Nếu $\overrightarrow{AB} = -3\overrightarrow{AC}$ (hình vẽ) thì đẳng thức nào dưới đây đúng?



- A. $\overrightarrow{BC} = -2\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{BC} = 4\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{BC} = 2\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{BC} = -4\overrightarrow{AC}$.

Câu 4. Cho ba điểm M, N, P thẳng hàng, trong đó điểm N nằm giữa hai điểm M và P . Khi đó các cặp vectơ nào sau đây ngược hướng?



- A. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{NP} . B. \overrightarrow{NM} và \overrightarrow{PN} . C. \overrightarrow{MN} và \overrightarrow{PN} . D. \overrightarrow{MP} và \overrightarrow{MN} .

Câu 5. Cho hai vectơ \vec{x} và \vec{y} đều khác vectơ $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\vec{x} \cdot \vec{y} = |\vec{x}| \cdot |\vec{y}| \cdot \sin(\vec{x}, \vec{y})$. B. $\vec{x} \cdot \vec{y} = |\vec{x}| \cdot |\vec{y}| \cdot \cot(\vec{x}, \vec{y})$. C. $\vec{x} \cdot \vec{y} = |\vec{x}| \cdot |\vec{y}| \cdot \cos(\vec{x}, \vec{y})$. D. $\vec{x} \cdot \vec{y} = |\vec{x} \cdot \vec{y}| \cdot \cos(\vec{x}, \vec{y})$.

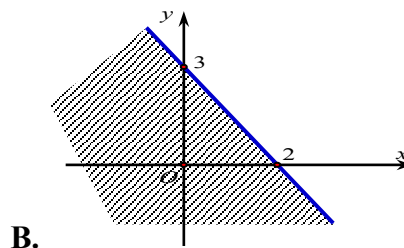
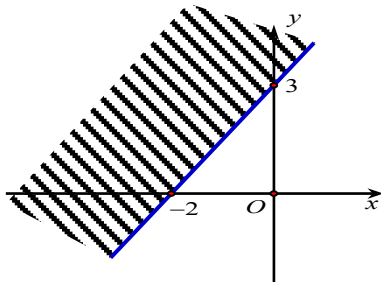
Câu 6. Ký hiệu nào sau đây để chỉ $\sqrt{5}$ không phải là một số hữu tỉ?

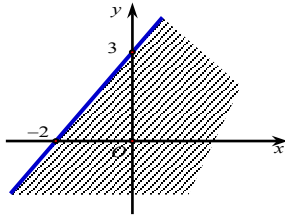
- A. $\sqrt{5} \notin Q$. B. $\sqrt{5} \not\subset Q$. C. $\sqrt{5} \subset Q$. D. $\sqrt{5} \neq Q$.

Câu 7. Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai vectơ $\vec{a} = (m; 2m - 1)$ và $\vec{b} = (4; 1)$. Tìm m để vectơ \vec{a} vuông góc với \vec{b} .

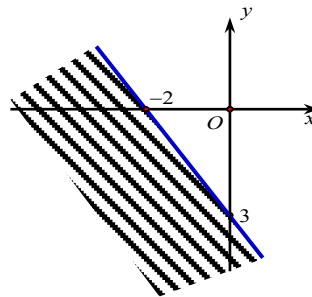
- A. $m = -\frac{1}{2}$. B. $m = 6$. C. $m = \frac{1}{2}$. D. $m = \frac{1}{6}$.

Câu 8. Miền nghiệm (miền không gạch chéo) của bất phương trình $3x - 2y \geq -6$ là





C.



D.

Câu 9. Cho số gần đúng $a = 2\,841\,277$ với độ chính xác $d = 400$. Số quy tròn của số a là

- A. 2 841 000. B. 2 841 300. C. 2 841 780. D. 2 841 200.

Câu 10. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} 3x + y^3 < 0 \\ x + y > 3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x + 2y < 0 \\ y^2 + 3 < 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x - y < 1 \\ x + 2y \geq 0 \end{cases}$ D. $\begin{cases} -x^3 + y < 4 \\ x + 2y < 1 \end{cases}$

Câu 11. Cho tam giác ABC . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BC}$. C. $\overrightarrow{CA} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{CB}$. D. $\overrightarrow{AA} + \overrightarrow{BB} = \overrightarrow{AB}$.

Câu 12. Trong các đẳng thức sau đây, đẳng thức nào đúng?

- A. $\sin(180^\circ - \alpha) = -\sin \alpha$ B. $\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$.
C. $\cos(180^\circ - \alpha) = \cos \alpha$ D. $\tan(180^\circ - \alpha) = \tan \alpha$.

Câu 13. Trong tam giác ABC , hệ thức nào sau đây sai?

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

Câu 14. Trong các câu sau, câu nào là mệnh đề?

- A. Bạn học trường nào? B. Trung Quốc là nước đông dân nhất thế giới.
C. Không được làm việc riêng trong giờ học. D. Đi ngủ đi.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;5)$ và $B(3;4)$. Khi đó:

- A. $\overrightarrow{AB} = (4;9)$. B. $\overrightarrow{AB} = (2;-1)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-2;1)$. D. $\overrightarrow{AB} = (1;2)$.

II. PHẦN TỰ LUẬN(5.0 điểm)

Câu 1: (1,0 điểm) Cho hai tập hợp $A = \{1;2;5;7\}, B = \{2;3;4;5;6\}$. Xác định các tập hợp $A \cup B, A \cap B$.

Câu 2: (1,0 điểm) Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O có $AB = 3; BC = 6$.

a) Chứng minh rằng: $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OD} = \vec{0}$.

b) Tính độ dài của vector $\vec{u} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.

Câu 3: (2,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(4;4), B(-1;-1)$ và $C(-4;-1)$.

a) Tính $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$ và suy ra số đo góc \widehat{ABC} .

b) Tìm giá trị của t để điểm $E(t;2)$ thỏa mãn đường thẳng BE song song với đường thẳng AC .

Câu 4: (1,0 điểm) Bạn Nam muốn làm một cái chuông gió bằng tám bìa hình thoi. Nam mắc 4 chuông gió có khối lượng lần lượt là $20gr; 20gr, 10gr, 10gr$ vào các đỉnh A, B, C, D của hình thoi. Nam tìm một vị trí cân bằng trên tám bìa để móc chuông lên, bằng cách xác định điểm M sao cho $2\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD} = \vec{0}$.

a) Em hãy giúp Nam xác định điểm M .

b) Từ đó tìm vị trí điểm K trên các cạnh hình thoi sao cho $|2\overrightarrow{KA} + 2\overrightarrow{KB} + \overrightarrow{KC} + \overrightarrow{KD}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Biết $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng a và $\widehat{ABC} = 60^\circ$.

----- HẾT -----

Đề/câu	000	201	203	205	207
1	A	A	D	A	B
2	A	D	A	D	D
3	A	B	D	D	D
4	A	C	A	A	B
5	A	C	D	B	B
6	A	A	B	C	D
7	A	D	D	D	D
8	A	A	B	D	D
9	A	A	C	A	C
10	A	C	C	C	A
11	A	A	B	C	B
12	A	B	C	A	D
13	A	D	C	B	D
14	A	B	D	D	A
15	A	B	C	C	A

Xem thêm: **ĐỀ THI HK1 TOÁN 10**
<https://toanmath.com/de-thi-hk1-toan-10>

ĐÁP ÁN ĐỀ 201, 203, 205, 207

Bài	Đáp án	Thang điểm
1	Cho hai tập hợp $A = \{1; 2; 5; 7\}, B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$. Xác định các tập hợp $A \cup B, A \cap B$.	(1,0 điểm)
	$A \cup B = \{1; 2; 3; 4; 5; 6; 7\}$ $A \cap B = \{2; 5\}$	0,5 0,5
2	Cho hình chữ nhật $ABCD$ tâm O có $AB = 3; BC = 6$. a) Chứng minh rằng: $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$. b) Tính độ dài của vector $\vec{u} = \vec{AB} + \vec{AD}$.	(1,0 điểm)
	$\left. \begin{array}{l} \vec{OA} + \vec{OC} = \vec{0} \\ \vec{OB} + \vec{OD} = \vec{0} \end{array} \right\} \Rightarrow \vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} + \vec{OD} = \vec{0}$ $\vec{u} = \vec{AB} + \vec{AD} = \vec{AC} \Rightarrow \vec{u} = AC = \sqrt{3^2 + 6^2} = 3\sqrt{5}$	0,5 0,5
3	Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(4;4), B(-1;-1)$ và $C(-4;-1)$. a) Tính $\vec{BA} \cdot \vec{BC}$ và suy ra số đo góc ABC . b) Tìm giá trị của t để điểm $E(t;2)$ thỏa mãn đường thẳng BE song song với đường thẳng AC .	2,0 điểm
	$\vec{BA} = (5;5); \vec{BC} = (-3;0) \Rightarrow \vec{BA} \cdot \vec{BC} = -15$	0,5
	$BA = 5\sqrt{2}; BC = 3 \Rightarrow \cos ABC = \frac{-15}{15\sqrt{2}} = -\frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow ABC = 135^\circ$	0,5
	$E(t;2); B(-1;-1) \Rightarrow \vec{BE} = (t+1;3)$ $A(4;4); C(-4;-1) \Rightarrow \vec{AC} = (-8;-5)$ $BE // AC \Leftrightarrow \vec{BE} \text{ cp } \vec{AC}$ $\Leftrightarrow \frac{t+1}{-8} = \frac{3}{-5} \Leftrightarrow t = \frac{19}{5}$	0,25 0,25 0,25 0,25
4	Bạn Nam muốn làm một cái chuông gió bằng tấm bìa hình thoi. Nam mắc 4 chuông gió có khối lượng lần lượt là $20gr; 20gr, 10gr, 10gr$ vào các đỉnh A, B, C, D của hình thoi. Nam tìm một vị trí cân bằng trên tấm bìa để móc chuông lên, bằng cách xác định điểm M sao cho $2\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC} + \vec{MD} = \vec{0}$. a) Em hãy giúp Nam xác định điểm M .	1,0 điểm

	<p>b) Từ đó tìm vị trí điểm K trên các cạnh hình thoi sao cho $\left 2\overline{KA} + 2\overline{KB} + \overline{KC} + \overline{KD}\right$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p> <p>Biết ABCD là hình thoi có cạnh bằng a và $\angle ABC = 60^\circ$.</p>	
	<p>a) Em hãy giúp Nam xác định điểm M .</p> <p>Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB, CD .</p> $2\overline{MA} + 2\overline{MB} + \overline{MC} + \overline{MD} = \vec{0} \Leftrightarrow 2(\overline{MA} + \overline{MB}) + (\overline{MC} + \overline{MD}) = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 2.2\overline{MI} + 2\overline{MJ} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 2\overline{MI} + \overline{MJ} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 3\overline{MI} + \overline{IJ} = \vec{0}$ $\Leftrightarrow 3\overline{MI} = \overline{JI}$ <p>(M là trọng tâm tam giác JAB)</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>
	<p>b) Từ đó tìm vị trí điểm K trên các cạnh hình thoi sao cho $\left 2\overline{KA} + 2\overline{KB} + \overline{KC} + \overline{KD}\right$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p> <p>Đưa về $\left 2\overline{KA} + 2\overline{KB} + \overline{KC} + \overline{KD}\right = 6KM$</p> <p>KM ngắn nhất khi K là hình chiếu của M lên AB .</p> <p>(Trong các đoạn vuông góc hạ từ M lên các cạnh thì đoạn vuông góc hạ từ M lên AB là ngắn nhất).</p> <p>Lưu ý: Học sinh không cần tính độ dài KM(tính KM sai vẫn cho điểm tối đa)</p>	<p>0,25đ</p> <p>0,25đ</p>

ĐÁP ÁN 202, 204, 206, 208

Bài	Đáp án	Thang điểm
1	<p>Cho hai tập hợp $A = \{0;1;3;6\}, B = \{2;3;4;5;6\}$. Xác định các tập hợp $A \cup B, A \cap B$.</p>	(1,0 điểm)
	$A \cup B = \{0;1;2;3,4,5;6\}$ $A \cap B = \{3;6\}$	0,5 0,5
2	<p>Cho hình chữ nhật ABCD tâm I có $AD = 5; DC = 3$.</p> <p>a) Chứng minh rằng: $\overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} + \overline{ID} = \vec{0}$.</p> <p>b) Tính độ dài của vectơ $\vec{v} = \overline{AB} + \overline{AD}$.</p>	(1,0 điểm)
	$\left. \begin{array}{l} \overline{IA} + \overline{IC} = \vec{0} \\ \overline{IB} + \overline{ID} = \vec{0} \end{array} \right\} \Rightarrow \overline{IA} + \overline{IB} + \overline{IC} + \overline{ID} = \vec{0}$	0,5

	$\vec{u} = \overline{AB} + \overline{AD} = \overline{AC} \Rightarrow \vec{u} = AC = \sqrt{5^2 + 3^2} = \sqrt{34}$	0,5
3	<p>Trong mặt phẳng tọa độ Oxy, cho ba điểm $A(-2;2), B(1;3)$ và $C(1;-1)$.</p> <p>a) Tính $\overline{CA} \cdot \overline{CB}$ và suy ra số đo góc ACB.</p> <p>b) Tìm giá trị của t để điểm $E(-1;t)$ thỏa mãn đường thẳng CE song song với đường thẳng AB.</p>	2,0 điểm
	$\overline{CA} = (-3;3); \overline{CB} = (0;4) \Rightarrow \overline{CA} \cdot \overline{CB} = 12$	0,5
	$ \overline{CA} = 3\sqrt{2}; \overline{CB} = 4 \Rightarrow \cos ACB = \frac{12}{12\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} \Rightarrow ABC = 45^\circ$	0,5
	$E(-1;t); C(1;-1) \Rightarrow \overline{CE} = (-2;t+1)$	0,25
	$A(-2;2); B(1;3) \Rightarrow \overline{AB} = (3;1)$	0,25
	$CE // AB \Leftrightarrow \overline{CE} \text{ cp } \overline{AB}$	0,25
	$\Leftrightarrow \frac{t+1}{1} = \frac{-2}{3} \Leftrightarrow t = -\frac{5}{3}$	0,25
4	<p>Bạn Nam muốn làm một cái chuông gió bằng tám bìa hình thoi. Nam mắc 4 chuông gió có khối lượng lần lượt là $10gr, 10gr, 20gr, 20gr$ vào các đỉnh A, B, C, D của hình thoi. Nam tìm một vị trí cân bằng trên tám bìa để móc chuông lên, bằng cách xác định điểm M sao cho $\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC} + 2\overline{MD} = \vec{0}$.</p> <p>a) Em hãy giúp Nam xác định điểm M.</p> <p>b) Từ đó tìm vị trí điểm K trên các cạnh hình thoi sao cho $\overline{KA} + \overline{KB} + 2\overline{KC} + 2\overline{KD}$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p> <p>Biết $ABCD$ là hình thoi có cạnh bằng a và $ABC = 60^\circ$.</p>	1,0 điểm
	<p>a) Em hãy giúp Nam xác định điểm M.</p> <p>Gọi I, J lần lượt là trung điểm AB, CD.</p> <p>$\overline{MA} + \overline{MB} + 2\overline{MC} + 2\overline{MD} = \vec{0} \Leftrightarrow (\overline{MA} + \overline{MB}) + 2(\overline{MC} + \overline{MD}) = \vec{0}$</p> <p>$\Leftrightarrow 2\overline{MI} + 2.2\overline{MJ} = \vec{0}$</p> <p>$\Leftrightarrow \overline{MI} + 2\overline{MJ} = \vec{0}$</p> <p>$\Leftrightarrow 3\overline{MJ} + \overline{JI} = \vec{0}$</p> <p>$\Leftrightarrow 3\overline{MJ} = \overline{IJ}$</p> <p>($M$ là trọng tâm tam giác ICD).</p>	0,25đ
	<p>b) Từ đó tìm vị trí điểm K trên các cạnh hình thoi sao cho $\overline{KA} + \overline{KB} + 2\overline{KC} + 2\overline{KD}$ đạt giá trị nhỏ nhất.</p> <p>Đưa về $\overline{KA} + \overline{KB} + 2\overline{KC} + 2\overline{KD} = 6KM$</p> <p>$KM$ ngắn nhất khi K là hình chiếu của M lên CD.</p>	0,25đ
		0,25đ

	(Trong các đoạn vuông góc hạ từ M lên các cạnh thì đoạn vuông góc hạ từ M lên CD là ngắn nhất).	
--	---	--