

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

**Câu 1:** Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ . B.  $\forall n \in \mathbb{N}, n \leq 2n$ . C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x > x^2$ . D.  $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 = n$ .

**Câu 2:** Trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu là mệnh đề?

- a/ Tuy Hòa là thành phố của tỉnh Bình Định.  
b/ Sông Đà rằng chảy qua thành phố Tuy Hòa.  
c/ Trời hôm nay nắng đẹp quá!  
d/  $6 + 8 = 15$ .  
e/  $x + 2 = 3$ .

- A. 3. B. 4. C. 2. D. 1.

**Câu 3:** Cho hình vuông  $ABCD$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $|\overrightarrow{AC}| = |\overrightarrow{BD}|$ . B.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AD}$ . C.  $\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{CD}$ . D.  $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$ .

**Câu 4:** Tập hợp nào sau đây là tập hợp rỗng?

- A.  $\{x \in \mathbb{Q} | x^2 - 4x + 2 = 0\}$ . B.  $\{x \in \mathbb{Z} | |x| < 1\}$ .  
C.  $\{x \in \mathbb{Z} | 6x^2 - 7x + 1 = 0\}$ . D.  $\{x \in \mathbb{R} | x^2 - 4x + 1 = 0\}$ .

**Câu 5:** Gọi  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 - 2x - 1 = 0$ . Giá trị của  $x_1^2 + x_2^2$  là:

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 6.

**Câu 6:** Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác vuông  $ABC$  với cạnh huyền  $BC = 12$ . Vector  $\overrightarrow{GB} - \overrightarrow{CG}$  có độ dài bằng bao nhiêu?

- A. 2. B. 4. C. 8. D.  $2\sqrt{3}$ .

**Câu 7:** Cho  $A = [1; 7]$ ,  $B = (3; +\infty)$ . Tìm  $A \cap B$ .

- A.  $A \cap B = (3; 7)$ . B.  $A \cap B = [1; +\infty)$ . C.  $A \cap B = (3; 7]$ . D.  $A \cap B = [3; 7)$ .

**Câu 8:** Cho tứ giác  $ABCD$ . Có thể xác định được bao nhiêu vector khác  $\vec{0}$  có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh  $A, B, C, D$ ?

- A. 8. B. 12. C. 6. D. 10.

**Câu 9:** Viết lại tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} | 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$  bằng cách liệt kê các phần tử của nó, ta được:

- A.  $A = \emptyset$ . B.  $A = \{1\}$ . C.  $A = \left\{\frac{3}{2}\right\}$ . D.  $A = \left\{1; \frac{3}{2}\right\}$ .

**Câu 10:** Cho  $A = \{0; 1; 2; 3; 4\}$ ,  $B = \{2; 3; 4; 5; 6\}$ . Tập hợp  $A \setminus B$  bằng:

- A.  $\{2; 3; 4\}$ . B.  $\{0; 1\}$ . C.  $\{1; 2\}$ . D.  $\{1; 5\}$ .

**Câu 11:** Cho số thực  $a < 0$ . Điều kiện cần và đủ để  $(-\infty; 3a) \cap \left(\frac{1}{3a}; +\infty\right) \neq \emptyset$  là:

- A.  $-\frac{1}{3} < a < 0$ . B.  $-\frac{1}{3} \leq a < 0$ . C.  $a < -\frac{1}{3}$ . D.  $a > \frac{1}{3}$ .

**Câu 12:** Gọi  $x_1$  và  $x_2$  là hai nghiệm của phương trình  $x^2 + 3x - 10 = 0$ . Giá trị của tổng  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  là:

- A.  $\frac{10}{3}$ .                      B.  $-\frac{3}{10}$ .                      C.  $\frac{3}{10}$ .                      D.  $-\frac{10}{3}$ .

**Câu 13:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 3x + 2 > 0$ .                      B.  $\forall x \in \mathbb{N}, x$  chia hết cho 3.  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 \leq 0$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$ .

**Câu 14:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 2x + 2 \geq 0$ .                      B.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 3x - 9$ .  
C.  $\forall x \in \mathbb{R}, -x^2 - 1 < 0$ .                      D.  $\exists n \in \mathbb{N}, n^2 = 3n$ .

**Câu 15:** Cho  $A = \{1; 3; 5\}$ . Tập  $A$  có bao nhiêu tập con có 2 phần tử?

- A. 3.                      B. 2.                      C. 8.                      D. 6.

**Câu 16:** Cho biết phương trình  $ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$  có hai nghiệm  $x_1$  và  $x_2$ . Tìm khẳng định đúng.

- A.  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}; x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ .                      B.  $x_1 + x_2 = \frac{b}{a}; x_1 x_2 = -\frac{c}{a}$ .  
C.  $x_1 + x_2 = \frac{b}{a}; x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ .                      D.  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{2a}; x_1 x_2 = \frac{c}{a}$ .

**Câu 17:** Sử dụng một trong các kí hiệu khoảng, đoạn hay nửa khoảng để viết tập hợp

$A = \{x \in \mathbb{R} | 4 < x \leq 9\}$  ta được:

- A.  $A = [4; 9)$ .                      B.  $A = (4; 9)$ .                      C.  $A = [4; 9]$ .                      D.  $A = (4; 9]$ .

**Câu 18:** Cho hình vuông  $ABCD$  cạnh  $2a$ , tâm  $O$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AO} + \overrightarrow{BA}|$  bằng:

- A.  $\frac{a\sqrt{2}}{2}$ .                      B.  $2a$ .                      C.  $2a\sqrt{2}$ .                      D.  $a\sqrt{2}$ .

**Câu 19:** Cho hình bình hành  $ABCD$  và điểm  $M$  tùy ý. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AM} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{CM} + \overrightarrow{MD}$ .                      B.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MD} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MB}$ .  
C.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC} + \overrightarrow{MD}$ .                      D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MD}$ .

**Câu 20:** Cách phát biểu nào sau đây **không thể** dùng để phát biểu mệnh đề  $A \Rightarrow B$ .

- A.  $B$  là điều kiện đủ để có  $A$ .                      B.  $A$  kéo theo  $B$ .  
C. Nếu  $A$  thì  $B$ .                      D.  $A$  là điều kiện đủ để có  $B$ .

**Câu 21:** Điền cụm từ thích hợp vào dấu (...) để được mệnh đề đúng. Hai vectơ ngược hướng thì ...

- A. bằng nhau.                      B. cùng phương.                      C. cùng độ dài.                      D. cùng điểm đầu.

**Câu 22:** Cho mệnh đề  $A$ : " $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 < 0$ ". Mệnh đề phủ định của  $A$  là:

- A.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$ .                      B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 > 0$ .  
C.  $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .                      D.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 7 \geq 0$ .

**Câu 23:** Trong các phát biểu thành lời mệnh đề " $\exists x \in \mathbb{R}, x^2 = 2$ ", phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Nếu  $x$  là số thực thì bình phương của nó bằng 2.  
B. Bình phương của mọi số thực đều bằng 2.  
C. Có ít nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 2.  
D. Có duy nhất một số thực mà bình phương của nó bằng 2.

**Câu 24:** Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **không phải** là định lý?

- A.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 \geq 4 \Rightarrow x \leq -2 \vee x \geq 2$ .  
B.  $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 < 9 \Rightarrow -3 < x < 3$ .  
C.  $\forall a, b \in \mathbb{N}, a + b$  chia hết cho 5  $\Rightarrow a$  và  $b$  đều chia hết cho 5.  
D.  $\forall x \in \mathbb{N}, x^2$  chia hết cho 3  $\Rightarrow x$  chia hết cho 3.

**Câu 25:** Cho hình bình hành  $ABCD$ , tâm  $O$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{OA} = \overrightarrow{BO}$ .      B.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BD}$ .      C.  $\overrightarrow{CB} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{CA}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = \vec{0}$ .

**Câu 26:** Cho ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Đẳng thức nào sau đây đúng?

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

**Câu 27:** Giả sử phương trình  $2x^2 + (k-1)x - 3 + k = 0$  có hai nghiệm. Khi đó, tổng hai nghiệm của phương trình là:

- A.  $\frac{3-k}{2}$ .      B.  $\frac{1-k}{4}$ .      C.  $\frac{1-k}{2}$ .      D.  $\frac{k-1}{2}$ .

**Câu 28:** Cho lục giác đều  $ABCDEF$  và  $O$  là tâm của nó. Đẳng thức nào dưới đây là **sai**?

- A.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OC} + \overrightarrow{OE} = \vec{0}$ .      B.  $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{FE} = \overrightarrow{AD}$ .  
C.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} + \overrightarrow{OC} = \overrightarrow{EB}$ .      D.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{FE} = \vec{0}$ .

**Câu 29:** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 2, x = 2k-1, k \in \mathbb{Z}\}$  có bao nhiêu phần tử?

- A. 1.      B. 4.      C. 3.      D. 2.

**Câu 30:** Cho hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Điều kiện cần và đủ để điểm  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$  là:

- A.  $|\overrightarrow{IA}| = |\overrightarrow{IB}|$ .      B.  $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{BI}$ .      C.  $IA = IB$ .      D.  $\overrightarrow{IA} = \overrightarrow{IB}$ .

**Câu 31:** Tìm  $m$  để phương trình  $8x^2 - 2(m+2)x + m - 3 = 0$  có 2 nghiệm  $x_1$  và  $x_2$  thỏa mãn:  $(4x_1 + 1)(4x_2 + 1) = 18$ .

- A.  $m = -7$ .      B.  $m = -8$ .      C.  $m = 8$ .      D.  $m = 7$ .

**Câu 32:** Cho  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  là hai vector khác  $\vec{0}$  và đối nhau. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

- A.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  ngược hướng.      B.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng độ dài.  
C.  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  cùng hướng.      D.  $\vec{a} + \vec{b} = \vec{0}$ .

**Câu 33:** Cho hình bình hành  $ABCD$  tâm  $O$ . Khi đó  $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$  bằng:

- A.  $\overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{AB}$ .      C.  $\overrightarrow{BD}$ .      D.  $\overrightarrow{CD}$ .

**Câu 34:** Cho tam giác đều  $ABC$  cạnh  $a$ . Khi đó  $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}|$  bằng:

- A.  $2a$ .      B.  $a$ .      C.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ .      D.  $a\sqrt{3}$ .

**Câu 35:** Cho tứ giác  $ABCD$  và  $O$  là giao điểm của hai đường chéo. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A.  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$ .      B.  $\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AC} - \overrightarrow{BA} = \vec{0}$ .      C.  $\overrightarrow{BA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OA}$ .      D.  $\overrightarrow{OA} = \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{BA}$ .

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3điểm)

**Câu 36.** Cho hai tập hợp  $A = [-2; 5)$ ,  $B = (3; 8]$ . Tìm  $A \cap B$ ,  $A \cup B$ ,  $B \setminus A$ ,  $C_{\mathbb{R}}(A \setminus B)$ .

**Câu 37.** Cho phương trình  $x^2 - 2x + m - 3 = 0$ .

a) Tìm  $m$  để phương trình có nghiệm.

b) Với giá trị nào của  $m$  phương trình có hai nghiệm phân biệt  $x_1, x_2$  thỏa mãn

$$x_1^2 - 2x_1x_2 + 3x_2 = 4.$$

**Câu 38.** Cho hình chữ nhật  $ABCD$ ,  $AB = 2a$ ,  $AD = a$ .  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

a) Chứng minh:  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MD}$ .

b) Tính  $|\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC}|$ .

-----Hết-----

**Môn: Toán, Lớp 10**

## I. ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM

**Mã đề: 132**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

[illegible]

**Mã đề: 209**

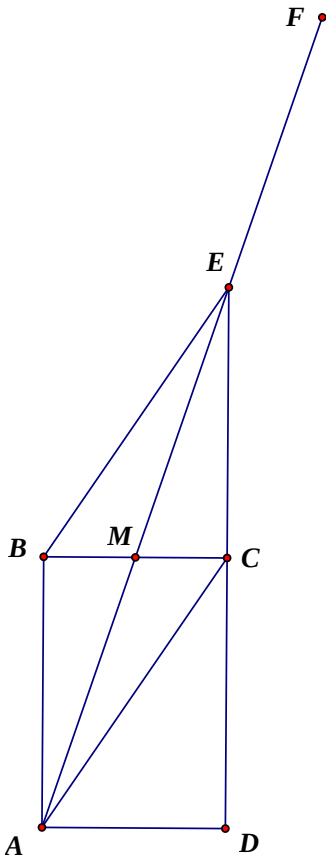
[illegible][illegible]**Mã đề: 357**[illegible]

|   | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| C |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| D |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

**Mã đề: 485**

|   | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| A |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| B |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |



|                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 38                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |      |
|                                                                                                                                                                                                                                  | a) Chứng minh: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MD}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 0,5  |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Ta có $\overrightarrow{BC} = \overrightarrow{AD}$ (Nếu hs viết đúng ý này mà ý sau sai thì cho 0,25.<br>Nếu HS không viết ý này mà chỉ trình bày ý sau hoặc cách khác thì vẫn cho 0,5).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,25 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Do đó: $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{BC} = \overrightarrow{MA} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{MD}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 0,25 |
|                                                                                                                                                                                                                                  | b) Tính $\left  \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC} \right $ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 0,5  |
|                                                                                                                                                                                                                                  | Ta có $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC} = \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AM}$ .<br>Kẻ hình bình hành $ABEC$ , ta có $\overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AE}$ .<br>Do $\overrightarrow{AM}$ và $\overrightarrow{AE}$ cùng hướng nên $\left  \overrightarrow{AE} + \overrightarrow{AM} \right  = \left  \overrightarrow{AE} \right  + \left  \overrightarrow{AM} \right  = AF$ .<br>trong đó $F$ đối xứng với $M$ qua $E$ .<br>$\Rightarrow \left  \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC} \right  = AF$ . | 0,25 |
| Ta có $AF = 3AM = 3\sqrt{AB^2 + BM^2} = 3\sqrt{(2a)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{3a\sqrt{17}}{2}$ .<br>Vậy $\left  \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AM} + \overrightarrow{DC} \right  = \frac{3a\sqrt{17}}{2}$ . | 0,25                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |

(HS giải cách khác đúng đều cho điểm tối đa)