

**ĐỀ CHÍNH THỨC**  
(Đề này có 4 trang)

Mã đề thi  
209

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (35 câu -7,00 điểm)**

**Câu 1:** Trong hệ trục  $(O; \vec{i}; \vec{j})$ , mệnh đề nào sau đây **sai** ?

- A.  $|\vec{i}|=1$ .                      B.  $|\vec{i}|=|\vec{j}|$ .                      C.  $\vec{i}.\vec{j}=0$ .                      D.  $\vec{i}^2=\vec{i}$ .

**Câu 2:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vector  $\vec{a} = -1;1$ ,  $\vec{b} = 2;0$ . Góc giữa hai vector  $\vec{a}$  và  $\vec{b}$  bằng

- A.  $45^\circ$ .                      B.  $120^\circ$ .                      C.  $150^\circ$ .                      D.  $135^\circ$ .

**Câu 3:** Tam giác  $ABC$  có các cạnh  $a = 3\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  $b = 6 \text{ cm}$ ,  $c = 3 \text{ cm}$ . Độ lớn của góc  $A$  là

- A.  $120^\circ$ .                      B.  $60^\circ$ .                      C.  $45^\circ$ .                      D.  $30^\circ$ .

**Câu 4:** Cho ba điểm phân biệt  $M, N, P$ . Đẳng thức nào sau đây sai?

- A.  $\overrightarrow{MN} = \overrightarrow{MP} - \overrightarrow{PN}$                       B.  $\overrightarrow{NP} = \overrightarrow{MP} + \overrightarrow{NM}$ .  
C.  $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{NP} = -\overrightarrow{PM}$ .                      D.  $\overrightarrow{PM} = \overrightarrow{NM} - \overrightarrow{NP}$ .

**Câu 5:** Mẫu số liệu sau cho biết chiều cao (đơn vị cm) của một số bạn nam tổ 1:

163                      159                      172                      168                      165                      168                      170                      161

Tính khoảng biến thiên của mẫu số liệu này.

- A. 13                      B. 12                      C. 15                      D. 11

**Câu 6:** Cho hai điểm phân biệt  $A$  và  $B$ . Có bao nhiêu vector (khác  $\vec{0}$ ) được tạo thành từ 2 điểm đã cho:

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

**Câu 7:** Cho  $I$  là trung điểm của đoạn thẳng  $AB$ . Với điểm  $M$  bất kỳ, ta luôn có:

- A.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MI}$ .                      B.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 2\overrightarrow{MI}$ .  
C.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = 3\overrightarrow{MI}$ .                      D.  $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \frac{1}{2}\overrightarrow{MI}$ .

**Câu 8:** Xét  $\alpha$  là góc bất kì, đẳng thức nào sau đây **sai**?

- A.  $\tan 90^\circ - \alpha = \cot \alpha$ .                      B.  $\cos 180^\circ - \alpha = \cos \alpha$ .  
C.  $\sin 180^\circ - \alpha = \sin \alpha$                       D.  $\cot 180^\circ - \alpha = -\cot \alpha$ .

**Câu 9:** Kết quả đo chiều dài của một cây cầu được ghi là  $152m \pm 0,2m$ , điều đó có nghĩa là gì?

- A. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nằm trong khoảng từ 151,8m đến 152,2m.  
B. Chiều dài đúng của cây cầu là một số lớn hơn 152 m.  
C. Chiều dài đúng của cây cầu là một số nhỏ hơn 152 m.  
D. Chiều dài đúng của cây cầu là 151,8 m hoặc là 152,2 m.

**Câu 10:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vector  $\vec{a} = a_1; a_2$ ,  $\vec{b} = b_1; b_2$ . Tọa độ của vector  $\vec{a} + \vec{b}$  là:

- A.  $a_1.b_1; a_2.b_2$ .                      B.  $a_1 + b_2; a_2 + b_1$ .  
C.  $a_1 - b_1; a_2 - b_2$ .                      D.  $a_1 + b_1; a_2 + b_2$ .

**Câu 11:** Tập hợp  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x-1 \mid x+2 = 0\}$  có bao nhiêu phần tử?

A. 2.

B. 0.

C. 3.

D. 1.

**Câu 12:** Điểm nào sau đây **không** thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình  $\begin{cases} 2x + 3y - 1 > 0 \\ 5x - y + 4 < 0 \end{cases}$ ?

A.  $-3; 4$ .B.  $-2; 4$ .C.  $-1; 4$ .D.  $0; 0$ .

**Câu 13:** Cho hai tập hợp  $A = \{1; 2; 3\}$  và  $B = \{2; 3\}$ . Khẳng định nào đúng:

A.  $A = B$ .B.  $A \cap B = \emptyset$ .C.  $B \subset A$ .D.  $A \subset B$ .

**Câu 14:** Tìm tứ phân vị thứ hai của mẫu số liệu sau: 2; 3; 10; 13; 5; 15; 5; 7

A.  $Q_2 = 12$ B.  $Q_2 = 6$ C.  $Q_2 = 5$ D.  $Q_2 = 611,5$ 

**Câu 15:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho  $\vec{a} = 2; -4$ ,  $\vec{b} = -5; 3$ . Tọa độ của vector  $\vec{u} = 2\vec{a} - \vec{b}$  là

A.  $\vec{u} = 9; -11$ .B.  $\vec{u} = 7; -7$ .C.  $\vec{u} = 9; -5$ .D.  $\vec{u} = -1; 5$ .

**Câu 16:** Tìm số quy tròn của số gần đúng  $b$  biết  $\bar{b} = 0,1891 \pm 0,005$

A. 0,19

B. 0,18

C. 0,198

D. 0,189

**Câu 17:** Cho tam giác  $ABC$  vuông cân tại  $A$  có  $BC = a\sqrt{2}$ . Tính độ dài của vector  $\vec{BA} + \vec{BC}$ .

A.  $2a\sqrt{5}$ .B.  $2a\sqrt{3}$ .C.  $a\sqrt{3}$ .D.  $a\sqrt{5}$ .

**Câu 18:** Để được cấp chứng chỉ A - Anh văn của một trung tâm ngoại ngữ, học viên phải trải qua 6 lần kiểm tra trắc nghiệm, thang điểm mỗi lần kiểm tra là 100, và phải đạt điểm trung bình từ 70 điểm trở lên. Qua 5 lần kiểm tra thì Minh đạt điểm trung bình là 64,5 điểm. Hỏi trong lần kiểm tra cuối cùng Minh phải đạt ít nhất là bao nhiêu điểm để được cấp chứng chỉ?

A. 95,5.

B. 97,8

C. 97,5.

D. 92,5.

**Câu 19:** Câu nào sau đây là mệnh đề:

A. Vui quá!

B.  $x + 2 = 1$ .C.  $5 > 7$ .D.  $n - 2 < 3$ 

**Câu 20:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$ , cho hai vector  $\vec{a} = -2; 3$  và  $\vec{b} = -1; 4$ . Tính tích vô hướng  $\vec{a} \cdot \vec{b}$ .

A.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = -10$ .B.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 10$ .C.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 14$ .D.  $\vec{a} \cdot \vec{b} = 15$ .

**Câu 21:** Cho ba điểm phân biệt  $A, B, C$ . Nếu  $\vec{AB} = -3\vec{AC}$  thì đẳng thức nào dưới đây **đúng**?

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

**Câu 22:** Bảng sau thống kê số sách mỗi bạn học sinh tổ 1 và tổ 2 đã đọc ở thư viện trong một tháng:

|             |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <b>Tổ 1</b> | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 | 25 | 1 |
| <b>Tổ 2</b> | 4 | 5 | 4 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4  |   |

Tính số trung vị của số sách các bạn ở tổ 1 và số trung vị của số sách các bạn ở tổ 2 đã đọc

A. 2 và 4

B. 2 và 1

C. 3 và 2

D. 2 và 3

**Câu 23:** Trong mặt phẳng tọa độ  $Oxy$  cho vector  $\vec{u} = 2\vec{i} + \vec{j}$ . Khi đó:

A.  $\vec{u} = (4; 2)$ .B.  $\vec{u} = (1; 2)$ .C.  $\vec{u} = (2; 1)$ .D.  $\vec{u} = (-2; -1)$ .

**Câu 24:** Cho vector  $\vec{MN} \neq \vec{0}$ . Số vector cùng phương với vector  $\vec{MN}$  là

A. 2.

B. Vô số.

C. 1

D. 3.

**Câu 25:** Cho tam giác  $ABC$  và điểm  $M$  thỏa mãn  $\vec{MB} + \vec{MC} = \vec{AB}$ . Tìm vị trí điểm  $M$ .

A.  $M$  là điểm thứ tư của hình bình hành  $ABCM$ .B.  $M$  là trung điểm của  $BC$ .

- C.  $M$  là trung điểm của  $AB$ .  
D.  $M$  là trung điểm của  $AC$ .

**Câu 26:** Cho đoạn thẳng  $AB = 4$ ,  $AC = 3$ ,  $\overline{AB} \cdot \overline{AC} = k$ . Hỏi có mấy điểm  $C$  để  $k = 8$ ?

- A. 1                                      B. 2                                      C. 3                                      D. 0.

**Câu 27:** Một cửa hàng bán xe đạp thống kê số xe bán được hằng tháng trong năm 2022 ở bảng sau:

| Tháng | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |
|-------|----|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| Số xe | 10 | 8 | 4 | 5 | 8 | 22 | 28 | 25 | 20 | 10 | 9  | 7  |

Tính số xe trung bình cửa hàng bán được mỗi tháng trong năm 2022

- A. 13                                      B. 13,25                                      C. 13,27                                      D. 13,3

**Câu 28:** Khoảng biến thiên và khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu: 10; 20; 3; 1; 3; 4; 7; 4; 9 theo thứ tự là:

- A. 18 và 6,5                                      B. 18 và 6,6  
C. 19 và 6,5                                      D. 19 và 6,2

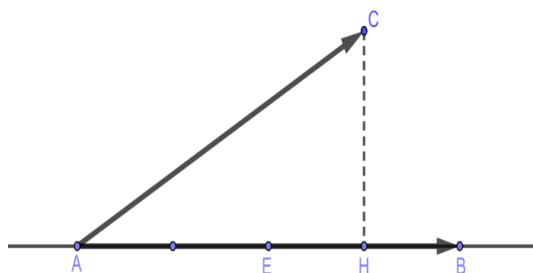
**Câu 29:** Cho  $O$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác đều  $ABC$ . Tìm mệnh đề đúng:

- A.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{CO}$ .                                      B.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{OC}$ .  
C.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = \overrightarrow{CO}$ .                                      D.  $\overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB} = 2\overrightarrow{OC}$ .

**Câu 30:** Hai vectơ được gọi là bằng nhau khi và chỉ khi:

- A. Chúng cùng hướng và độ dài của chúng bằng nhau.  
B. Giá của chúng trùng nhau và độ dài của chúng bằng nhau.  
C. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh đối của một hình bình hành.  
D. Chúng trùng với một trong các cặp cạnh của một tam giác đều.

**Câu 31:** Trong hình dưới đây, cho  $AB = 2$ ;  $AH = \frac{3}{2}$ . Khi đó, tính tích vô hướng  $\overline{AB} \cdot \overline{AC}$ , ta được:



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

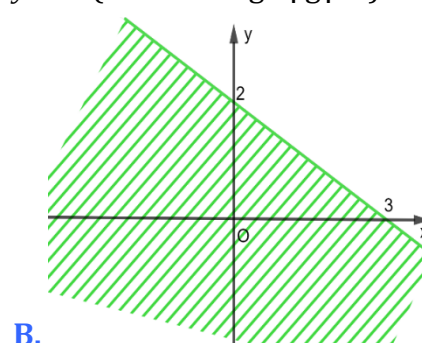
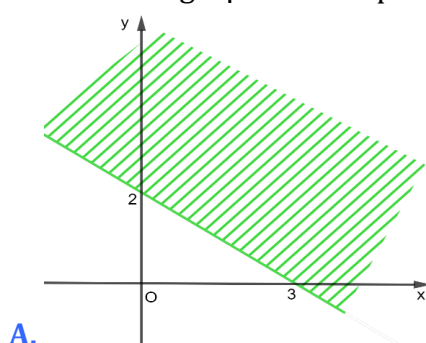
**Câu 32:** Mẫu số liệu sau đây cho biết sĩ số của 5 lớp khối 10 tại một trường trung học:

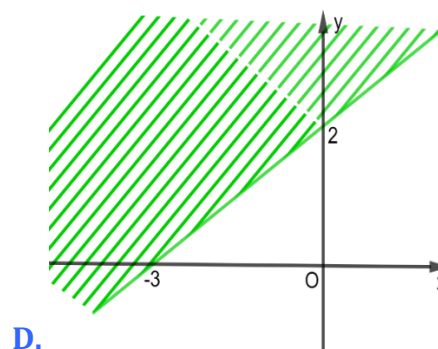
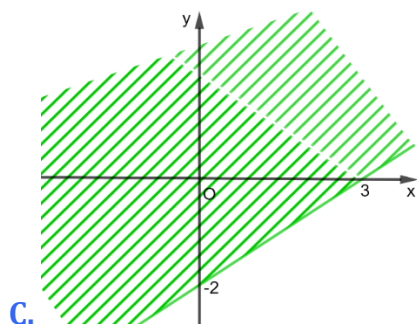
43      45      46      41      40

Tìm phương sai của mẫu số liệu này.

- A. 5,0                                      B. 5,5                                      C. 5,2                                      D. 4,9

**Câu 33:** Miền nghiệm của bất phương trình  $2x + 3y > 6$  (miền không bị gạch) là:





**Câu 34:** Cho  $\triangle ABC$ ,  $BC = a$ ,  $AC = b$ ,  $AB = c$  và góc  $BAC = 60^\circ$ . Khẳng định nào sau đây đúng ?

A.  $a^2 = b^2 + c^2 - \frac{1}{2}bc$ .

B.  $a^2 = b^2 + c^2 - bc$ .

C.  $a^2 = b^2 + c^2 + \frac{1}{2}bc$ .

D.  $a^2 = b^2 + c^2 + bc$ .

**Câu 35:** Bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn:

A.  $3x - 4xy > 2$ .

B.  $2x^2 + y > 1$ .

C.  $x + 5y^2 < 5$ .

D.  $x - 2y \leq 0$ .

## II. TỰ LUẬN (3,00 điểm)

**Câu 1. (0,50 điểm)** Cho hình vuông  $ABCD$  có cạnh bằng  $a$ . Tính độ dài của vectơ  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$

**Câu 2. (0,50 điểm)** Cho tam giác có ba cạnh là  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{2}$  và 1. Tính đường cao ứng với cạnh có độ dài lớn nhất.

**Câu 3. (0,50 điểm)** Trong mặt phẳng  $Oxy$  cho hai điểm  $A(-3;2)$ ,  $B(4;3)$ . Tìm điểm  $M$  thuộc tia  $Ox$  sao cho tam giác  $MAB$  vuông tại  $M$ .

**Câu 4. (0,50 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  có  $BC = 4cm$ . Tính tích vô hướng  $(\overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AC}) \cdot \overrightarrow{BC}$

**Câu 5. (1,00 điểm)** Cho tam giác  $ABC$  vuông tại  $B$  và điểm  $M$  trên cạnh  $BC$  sao cho  $MA^2 + MB^2 + MC^2$  đạt giá trị nhỏ nhất. Tính tỉ số diện tích  $S = \frac{S_{\triangle ABM}}{S_{\triangle ABC}}$ .

----- HẾT -----