

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 100

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (25 câu: 5 điểm)

Câu 1: Trên mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy , tìm tọa độ của điểm M biết $\overrightarrow{OM} = \frac{1}{2}\vec{i} - 5\vec{j}$.

- A. $M(1; -10)$. B. $M\left(\frac{1}{2}; 5\right)$. C. $M\left(\frac{1}{2}; -5\right)$. D. $M(-1; 10)$.

Câu 2: Cho ba vector $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ khác $\vec{0}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\vec{a} \cdot (\vec{b} \cdot \vec{c}) = (\vec{a} \cdot \vec{b}) \cdot \vec{c}$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{b} \cdot \vec{a}$. C. $\vec{a} \cdot (\vec{b} + \vec{c}) = \vec{a} \cdot \vec{b} + \vec{a} \cdot \vec{c}$. D. $\vec{a}^2 = |\vec{a}|^2$.

Câu 3: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; 2)$ và $B(2; 4)$. Khi đó tọa độ vector $\overrightarrow{AB}$ là

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

Câu 4: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC}$.

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

Câu 5: Bất phương trình nào sau đây là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x - y^2 \geq y - 1$. B. $2x^5 + y^3 \geq 6$. C. $2x - 5y < -4$. D. $5x - y^3 \leq 0$.

Câu 6: Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Công thức nào đúng?

- A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{bc}$. B. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2ab}$.
C. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2ac}$. D. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$.

Câu 7: Để đánh giá mức độ phân tán của các số liệu thống kê so với số trung bình, ta dùng đại lượng nào sau đây?

- A. Số trung bình. B. Số trung vị C. Phương sai. D. Mốt.

Câu 8: Cho vector $\overrightarrow{AB}$ như hình bên dưới. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?



- A. Vector $\overrightarrow{AB}$ có điểm đầu là điểm B . B. Vector $\overrightarrow{AB}$ có điểm đầu là điểm A .
C. Vector $\overrightarrow{AB}$ có điểm cuối là điểm B . D. $|\overrightarrow{AB}| = AB$.

Câu 9: Phép đo chiều dài của một mảnh vườn hình chữ nhật cho kết quả là $100 \pm 0,2 m$ (mét). Hỏi chiều dài thực của mảnh vườn thuộc đoạn nào dưới đây?

- A. $[99; 102]$. B. $[99,8; 100]$. C. $[99,8; 100,2]$. D. $[100; 100,2]$.

Câu 10: Hãy liệt kê các phần tử của tập hợp: $X = \{n \in \mathbb{N}^* | n \leq 3\}$.

- A. $X = \{1; 2\}$. B. $X = \{1; 2; 3\}$. C. $X = \{0; 1; 2\}$. D. $X = \{0; 1; 2; 3\}$.

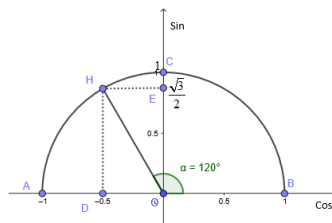
Câu 11: Số gần đúng của số $\sqrt{3}$ với hai chữ số thập phân là

- A. 1,73. B. 2,73. C. $\sqrt{3}$. D. 5,25.

Câu 12: Cho số gần đúng $\alpha = 23748023$ với độ chính xác $d = 101$. Hãy viết số quy tròn của số

- A. 23748000. B. 23747000. C. 23746000. D. 23749000.

Câu 13: Trên nửa đường tròn đơn vị, cho góc α như hình vẽ. Giá trị lượng giác của $\cos \alpha$ bằng



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

Câu 14: Trong hệ trục tọa độ Oxy , tìm khẳng định sai?

- A. $\vec{a} + 0 = 0 + \vec{a} = \vec{a}$. B. $\vec{a} + \vec{0} = \vec{0} + \vec{a} = \vec{a}$.
C. $(\vec{a} + \vec{b}) + \vec{c} = \vec{a} + (\vec{b} + \vec{c})$. D. $\vec{a} + \vec{b} = \vec{b} + \vec{a}$.

Câu 15: Một mẫu số liệu có tứ phân vị thứ nhất là 58 và tứ phân vị thứ 3 là 84. Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu là

- A. 28. B. 26. C. 140. D. 138.

Câu 16: Trong các câu sau, câu nào sau đây là một mệnh đề?

- A. Học Toán rất vui! B. Bạn học trường nào?
C. Hoa hồng đẹp quá! D. Số 12 là số chẵn.

Câu 17: Cho số gần đúng $a = 1000$ với sai số tuyệt đối $\Delta_a = 20$. Sai số tương đối của a là

- A. 2,04%. B. 0,02%. C. 1,67%. D. 2%.

Câu 18: Hai véc-tơ bằng nhau khi và chỉ khi

- A. Chúng có độ dài bằng nhau. B. Chúng cùng hướng.
C. Chúng cùng hướng và cùng độ dài. D. Chúng cùng phương.

Câu 19: Cho phương sai của các số liệu bằng 4. Tìm độ lệch chuẩn.

- A. 2. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 20: Điểm thi HK1 của một học sinh lớp 10 như sau:

9	9	7	8	9	7	10	8	8
---	---	---	---	---	---	----	---	---

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu là

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

Câu 21: Cho tam giác ABC vuông cân tại A và cạnh $AB = a$. Giá trị tích vô hướng của hai vector $\vec{AB}$ và $\vec{AC}$ là

- A. $\sqrt{2}a^2$. B. $-a^2$. C. 0. D. a^2 .

Câu 22: Cho các số liệu thống kê về chiều cao (cm) của các học sinh trong lớp như sau:

145	146	156	170	152	156	163	146	164	147
146	145	172	156	146	170	165	146	149	155

Tìm một của mẫu số liệu trên.

- A. 152. B. 146. C. 172. D. 145.

Câu 23: Sản lượng lúa (tạ) của 40 thửa ruộng thí nghiệm có cùng diện tích được trình bày trong bảng phân bố tần số sau đây:

Sản lượng	20	21	22	23	24
Tần số	7	8	11	10	4

Phương sai của mẫu số liệu là

- A. 2. B. 1,24. C. 4. D. 1,54.

Câu 24: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(-2;-2)$ và $B(1;1)$. Độ dài vector $\overline{AB}$ bằng

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

Câu 25: Cho hai vector $\vec{u} = (2;-1)$, $\vec{v} = (-3;4)$. Tích vô hướng $\vec{u} \cdot \vec{v}$ là

- A. -2. B. 5. C. 11. D. -10.

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 câu: 5 điểm)

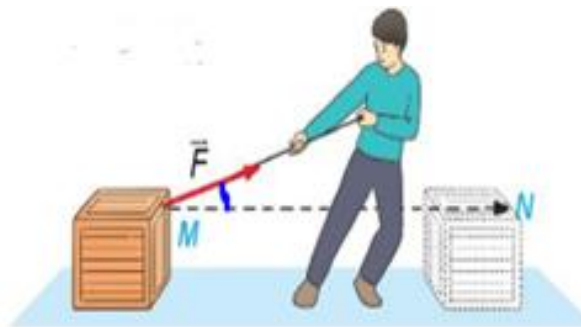
Câu 26: (1,0 điểm) Cho $A = \{1, 2, 3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4, 5, 6, 8\}$. Tìm $A \cap B, A \cup B$.

Câu 27: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $\triangle ABC$ biết $A(-2;0)$, $B(0;6)$.

a) Tìm tọa độ trọng tâm tam giác OAB và tọa độ trung điểm của đoạn AB .

b) Tính diện tích của tam giác OAB .

Câu 28: (1,0 điểm) Một chú công nhân kéo một thùng hàng (như hình vẽ) với một lực bằng $30(N)$ và tạo với phương nằm ngang một góc 30° . Tính công sinh ra khi kéo thùng hàng một đoạn $MN = 20m$.



Câu 29: (1,0 điểm) Tiền thưởng (triệu đồng) của cán bộ và nhân viên trong một công ty được cho ở bảng dưới đây:

Tiền thưởng	2	3	4	5	6	Cộng
Tần số	5	15	10	6	4	40

a) Hãy tìm số trung bình, số trung vị của mẫu số liệu trên.

b) Hãy tìm các tứ phân vị, một của mẫu số liệu trên.

Câu 30: (1,0 điểm) Trong hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;-3)$, $B(3;-4)$. Biết $M(x;y)$ trên trục hoành sao cho chu vi tam giác AMB nhỏ nhất. Tìm tọa độ điểm M .

----- HẾT -----