

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi

378

Họ và tên:.....Lớp:.....

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm).

Câu 1. Tập hợp $A = \{x \in \mathbb{N} | -3 \leq x \leq 3\}$ có bao nhiêu phần tử?

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 2. Cho vector $\vec{a}$ tùy ý, khác $\vec{0}$ và k là số thực bất kì. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. $|\vec{ka}| = |k| \cdot |\vec{a}|$.
B. $\vec{a}$ và $-\vec{a}$ là hai vector ngược hướng.
C. Nếu $\vec{a}$ và $k\vec{a}$ cùng hướng với nhau thì $k > 0$.
D. $\vec{a}$ và $k\vec{a}$ là hai vector cùng phương với mọi k .

Câu 3. Cho hai vector tùy ý $\vec{a}$ và $\vec{b}$ đều khác $\vec{0}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \cos(\vec{a}, \vec{b})$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = -|\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$.
C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}|$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = |\vec{a}| \cdot |\vec{b}| \cdot \sin(\vec{a}, \vec{b})$.

Câu 4. Điểm trung bình từng môn học kì I của bạn An được cho bởi bảng sau

Môn	Toán	Vật lí	Hóa học	Ngữ văn	Lịch sử	Địa lý	Tin học	Tiếng Anh
Điểm	9,1	8,6	9,3	6,8	8,0	7,5	8,7	6,8

Phương sai của mẫu số liệu trên bằng:

- A. 0,92. B. 2,5. C. 0,85. D. 0,72.

Câu 5. Từ 3 điểm phân biệt A, B và C , có thể lập được bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các điểm đã cho?

- A. 6. B. 9. C. 4. D. 3.

Câu 6. Cho mệnh đề $P: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0 "$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề phủ định của mệnh đề P ?

- A. $\bar{P}: " \exists x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \neq 0 "$. B. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 = 0 "$.
C. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 \neq 0 "$. D. $\bar{P}: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - 1 > 0 "$.

Câu 7. Cho tam giác ABC với các cạnh $AB = c, AC = b, BC = a$. Gọi R, r, S lần lượt là bán kính đường tròn ngoại tiếp, bán kính đường tròn nội tiếp và diện tích của tam giác ABC . Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào là sai?

- A. $S = \frac{abc}{4R}$. B. $S = \frac{1}{2}ab \sin C$.
C. $R = \frac{b}{\sin B}$. D. $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$.

Câu 8. Thu nhập hàng tháng (đơn vị: triệu đồng) của 7 nhân viên trong một công ty A được cho như sau:

3,5 6,5 6,8 7,2 8,2 8,5 9,2

Số trung vị của mẫu số liệu trên bằng:

- A. 6,8. B. 3,5. C. 9,2. D. 7,2.

Câu 9. Cho tam giác ABC vuông tại A có $\hat{B} = 40^\circ$. Hệ thức nào sau đây là sai?

- A. $(\overline{AC}, \overline{CB}) = 50^\circ$. B. $(\overline{BC}, \overline{AC}) = 50^\circ$. C. $(\overline{AB}, \overline{CB}) = 40^\circ$. D. $(\overline{AB}, \overline{BC}) = 140^\circ$.

Câu 10. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(1;1)$, $B(-2;7)$ và $C(0;m)$. Tìm m để A, B, C thẳng hàng.

- A. $m = 1$. B. $m = -9$. C. $m = -1$. D. $m = 3$.

Câu 11. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy với vector đơn vị $\vec{i}$ của trục Ox và vector đơn vị $\vec{j}$ của trục Oy , cho $\vec{u} + 2\vec{i} - 3\vec{j} = \vec{0}$. Tìm tọa độ của $\vec{u}$.

- A. $\vec{u} = (3; -2)$. B. $\vec{u} = (2; -3)$. C. $\vec{u} = (-3; 2)$. D. $\vec{u} = (-2; 3)$.

Câu 12. Cho tam giác ABC đều, độ dài cạnh bằng 1. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$.

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

Câu 13. Miền nghiệm của bất phương trình $x + 2(y - 1) > x + 4$ chứa điểm nào sau đây?

- A. $Q(6;0)$. B. $P(-5;5)$. C. $M(-2;1)$. D. $N(1;3)$.

Câu 14. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (2m - 1; -3)$ và $\vec{b} = (1; -3)$. Tìm m để $\vec{a} \perp \vec{b}$.

- A. $m = 3$. B. $m = 1$. C. $m = -4$. D. $m = 5$.

Câu 15. Điểm kiểm tra học kì I môn Toán của 8 học sinh tổ 1 lớp 10A được cho như sau

8 6 7 8 9 10 9 7

Khoảng biến thiên của mẫu số liệu trên là:

- A. $R = 4$. B. $R = 3$. C. $R = 2$. D. $R = 1$.

Câu 16. Cho tam giác đều ABC có cạnh a . Tính $\overrightarrow{CA} \cdot \overrightarrow{CB}$.

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

Câu 17. Cho 2 vector tùy ý $\vec{a}$ và $\vec{b}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $|\vec{a} + \vec{b}| \geq |\vec{a}| + |\vec{b}|$. B. $|\vec{a} + \vec{b}| > |\vec{a}| + |\vec{b}|$. C. $|\vec{a} + \vec{b}| \leq |\vec{a}| + |\vec{b}|$. D. $|\vec{a} + \vec{b}| < |\vec{a}| + |\vec{b}|$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $M(1;2)$, $N(-3;1)$ và $P(0;6)$ lần lượt là trung điểm các cạnh BC, CA, AB của tam giác ABC . Tìm tọa độ đỉnh C .

- A. $(-4; -7)$. B. $(-2; -3)$. C. $(4; 7)$. D. $(-4; 5)$.

Câu 19. Bất phương trình nào sau đây không phải là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x \leq 2y$. B. $x + y < 0$. C. $2022x + y \geq 2023$. D. $x(x - 1) + y > 0$.

Câu 20. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và I là trung điểm của BG . Hãy biểu diễn vector $\overrightarrow{AI}$ qua hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{AC}$.

- A. $\overrightarrow{AI} = \frac{1}{2}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{4}\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AI} = \frac{3}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{8}\overrightarrow{AC}$. C. $\overrightarrow{AI} = \frac{4}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AI} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

Câu 21. Cho hình thang $ABCD$ có $\overrightarrow{AD} = 2\overrightarrow{BC}$, M là trung điểm của AD . Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 22. Cho số gần đúng $a = 1263,5$ với độ chính xác $d = 0,1$. Số quy tròn của số a là:

- A. 1262. B. 1264. C. 1260. D. 1300.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(2;1)$ và $B(-3;2)$. Tìm tọa độ vector $\overrightarrow{AB}$.

- A. $\overrightarrow{AB} = (5; -1)$. B. $\overrightarrow{AB} = (-5; -1)$. C. $\overrightarrow{AB} = (-1; 3)$. D. $\overrightarrow{AB} = (-5; 1)$.

Câu 24. Cho 3 điểm phân biệt A, B, C . Điều kiện cần và đủ để B nằm giữa hai điểm A và C là gì?

- A. $\overline{BA}, \overline{BC}$ cùng phương. B. $\overline{AB}, \overline{AC}$ cùng phương.
C. $\overline{AB}, \overline{BC}$ cùng hướng. D. $\overline{AB}, \overline{AC}$ cùng hướng.

Câu 25. Cho hệ bất phương trình $\begin{cases} -x+3y \geq 0 \\ x-y \geq 1 \end{cases}$ có tập nghiệm S . Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $(1; -1) \notin S$. B. $(-1; 1) \in S$. C. $(0; 0) \in S$. D. $(2; 1) \notin S$.

Câu 26. Cho hình bình hành $ABCD$. Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overline{BC}$ cùng phương với $\overline{AD}$. B. $\overline{AB} = \overline{DC}$.
C. $\overline{AC} = \overline{BD}$. D. $\overline{BD} = \overline{BA} + \overline{BC}$.

Câu 27. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\frac{2}{3}$ là một số hữu tỷ. B. 19 chia hết cho 3.
C. 2022 là một số lẻ. D. $\sqrt{7}$ không phải là một số vô tỷ.

Câu 28. Một cửa hàng bán quần áo thống kê số áo sơ mi nam đã bán ra trong một quý theo các cỡ khác nhau và có được bảng sau

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41	42
Số áo bán được	12	46	120	174	116	50	5

Giá trị mốt của mẫu số liệu trên là:

- A. 174. B. 39. C. 5. D. 42.

Câu 29. Một con thuyền di chuyển trên sông với vận tốc riêng được biểu diễn bởi vector $\overline{v_r}$, vận tốc của dòng nước được biểu diễn bởi vector $\overline{v_n}$ và vận tốc thực tế của con thuyền được biểu diễn bởi vector $\overline{v}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $|\overline{v_r}| + |\overline{v_n}| = |\overline{v}|$. B. $\overline{v_n} - \overline{v_r} = \overline{v}$. C. $\overline{v_r} + \overline{v_n} = \overline{v}$. D. $\overline{v_r} - \overline{v_n} = \overline{v}$.

Câu 30. Trong các khẳng định sau đây, khẳng định nào là đúng?

- A. $\sin 120^\circ > 0$. B. $\cos 120^\circ > 0$. C. $\cot 120^\circ > 0$. D. $\tan 120^\circ > 0$.

Câu 31. Cho tam giác ABC đều, cạnh a . Gọi M là điểm thỏa mãn $2\overline{MA} + \overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$. Tính $|\overline{AM}|$.

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

Câu 32. Cho tam giác ABC có trung tuyến AM , trọng tâm G . Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. $\overline{MB} + \overline{MC} = \vec{0}$. B. $\overline{GB} + \overline{GC} = 2\overline{GM}$. C. $\overline{GA} = 2\overline{GM}$. D. $\overline{GA} + \overline{GB} + \overline{GC} = \vec{0}$.

Câu 33. Cho hai tập hợp $A = (-\infty; 2)$, $B = (-3; +\infty)$. Khi đó $B \setminus A$ bằng:

- A. $[2; +\infty)$. B. $\mathbb{R}$. C. $(-3; 2)$. D. $(-\infty; -3]$.

Câu 34. Cho hình bình hành $ABCD$ có $AB = 7, BC = 10$ và $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Tính diện tích S của hình bình hành $ABCD$.

- A. $S = \frac{35}{2}$. B. $S = 35$. C. $S = 70$. D. $S = \frac{35\sqrt{3}}{2}$.

Câu 35. Cho hình bình hành $ABCD$, tâm O . Điểm M nào sau đây thỏa mãn đẳng thức $\overline{MB} + \overline{MD} = \overline{AB}$?

- A. M là trung điểm của AB . B. M là trung điểm của BC .
C. M là trung điểm của AO . D. M là trung điểm của AD .

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm).

Câu 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho $A(3;0)$, $B(4;5)$ và $C(-2;1)$.

a. (0,5 điểm) Chứng minh rằng A, B, C là 3 đỉnh của một tam giác cân.

b. (0,5 điểm) Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Tìm tọa độ điểm D là điểm đối xứng với B qua G .

c. (0,5 điểm) Tìm tọa độ điểm M trên đường thẳng BC sao cho $\overrightarrow{AM} \cdot \overrightarrow{BC} = -52$.

Câu 2. Cho tam giác ABC có $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $\widehat{BAC} = 30^\circ$.

a. (0,5 điểm) Tính độ dài cạnh BC và bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

b. (0,5 điểm) Gọi M là điểm thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{BM} = 2\overrightarrow{MC}$. Chứng minh rằng $\overrightarrow{AM} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AB} + \frac{2}{3}\overrightarrow{AC}$.

c. (0,5 điểm) Cho I là một điểm thuộc cạnh AC . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức

$$P = |4\overrightarrow{IA} + \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}| + 6|\overrightarrow{IA} - \overrightarrow{IB} + \overrightarrow{IC}|.$$

----- **HẾT** -----