

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề thi có 04 trang)

Mã đề 132

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (35 CÂU – 7 ĐIỂM) (Học sinh làm bài trên giấy trắc nghiệm)

Câu 1. Bạn Hoa thống kê số con của các gia đình trong tổ dân phố và thu được bảng số liệu sau:

Số con	0	1	2	3
Số hộ gia đình	4	28	7	2

Tìm một trong bảng số liệu trên.

- A. 28. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 2. Cho hình bình hành $ABCD$ có tâm O . Khi đó $\overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB}$ bằng vector nào sau đây?

- A. $\overrightarrow{CB}$. B. $\overrightarrow{CD}$. C. $\overrightarrow{AD}$. D. $\overrightarrow{AB}$.

Câu 3. Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x+3y-6 < 0 \\ 2x+y+4 > 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x+3y-6 > 0 \\ 2x+y+4 > 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x+3y-6 \leq 0 \\ 2x+y+4 < 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x+3y-6 \geq 0 \\ 2x+y+4 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 4. Bất phương trình nào sau đây **không phải** là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

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

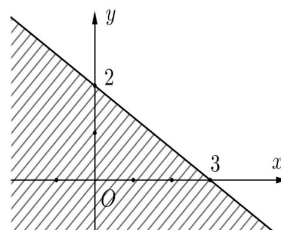
Câu 5. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 6. Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(2;1)$, $B(-3;2)$. Tìm tọa độ điểm C trên trục Oy sao cho tam giác ABC vuông tại A .

- A. $C(0; 9)$. B. $C(11; 0)$. C. $C(0; -11)$. D. $C(0; -9)$.

Câu 7. Phần không bị gạch bỏ (kể cả bờ) trong hình vẽ dưới đây, biểu diễn miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?



- A. $2x + 3y \leq 6$. B. $2x + 3y > 6$. C. $2x + 3y \geq 6$. D. $2x + 3y < 6$.

Câu 8. Hãy viết tập hợp $A = \{3n \mid n \in \mathbb{N}, 0 \leq n < 4\}$ bằng cách liệt kê các phần tử của tập hợp.

- A. $A = \{3; 6; 9; 12\}$. B. $A = \{0; 3; 6; 9\}$. C. $A = \{0; 3; 6; 9; 12\}$. D. $A = \{0; 1; 2; 3\}$.

Câu 9. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai vector $\vec{a} = (3; \sqrt{3})$, $\vec{b} = (\sqrt{3}; -1)$.

Tính góc giữa hai vector $\vec{a}$ và $\vec{b}$.

- A. 60° . B. 90° . C. 30° . D. 45° .

Câu 10. Tam giác ABC có $BC = 3\sqrt{3}$ và $\hat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính R của đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. $R = \sqrt{3}$. B. $R = 6$. C. $R = 3\sqrt{3}$. D. $R = 3$.

Câu 11. Trong các hệ sau, hệ nào **không phải** là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $\begin{cases} x+5y-6=0 \\ x-3y+2=0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} -2x+y+3 \geq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \\ x+y-2 \leq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x+2y-1 \geq 0 \\ x-y+2 \leq 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x+3 \geq 0 \\ y-2 \leq 0 \end{cases}$.

Câu 12. Lập mệnh đề phủ định $\bar{P}$ của mệnh đề $P: " \forall x \in \mathbb{R}, x^2 - x + 1 > 0 "$.

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

Câu 13. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng $2a$. Tính $|\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DB}|$.

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

Câu 14. Số lượng ly trà sữa một quán nước bán được trong 9 ngày qua là:

8 6 57 21 18 16 32 11 13

Tính tứ phân vị thứ ba của mẫu số liệu trên.

- A. $Q_3 = 16$. B. $Q_3 = 26,5$. C. $Q_3 = 9,5$. D. $Q_3 = 21$.

Câu 15. Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3a, AD = a$. Khi đó $|\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{DC}|$ bằng:

- A. $4a$. B. $5a$. C. $\sqrt{5}a$. D. $\sqrt{10}a$.

Câu 16. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;2), B(3;-4)$. Tính tọa độ trung điểm M của đoạn thẳng AB .

- A. $M(2;-1)$. B. $M(2;3)$. C. $M(4;-2)$. D. $M(2;-2)$.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biểu thức tọa độ của tích vô hướng của hai vector $\vec{a} = (x; y)$ và $\vec{b} = (x'; y')$ được tính theo công thức nào sau đây.

- A. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x.x' - y.y'$. B. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x.y' + x'.y$. C. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x.x' + y.y'$. D. $\vec{a} \cdot \vec{b} = x.y + x'.y'$.

Câu 18. Cho hình bình hành $ABCD$. Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \vec{0}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} = \overrightarrow{CA}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 19. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng phương và có cùng độ dài.
B. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng có cùng độ dài.
C. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng và có cùng độ dài.
D. Hai vector được gọi là bằng nhau nếu chúng cùng hướng.

Câu 20. Cho số gần đúng $a = 7\,141\,279$ với độ chính xác $d = 200$. Hãy viết số quy tròn của số a .

- A. $7\,141\,300$. B. $7\,141\,000$. C. $7\,141\,280$. D. $7\,142\,000$.

Câu 21. Cho $A = (-2; 3]$, $B = [1; +\infty)$. Tìm $A \cup B$.

- A. $A \cup B = [-2; +\infty)$. B. $A \cup B = (-2; +\infty)$. C. $A \cup B = (1; 3]$. D. $A \cup B = [1; 3]$.

Câu 22. Cho số $k \neq 0$ và vector $\vec{a} \neq \vec{0}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $(k+1)\vec{a} = k\vec{a} + \vec{a}$.

B. Vector $k\vec{a}$ cùng hướng với vector $\vec{a}$ nếu $k > 0$.

C. Vector $k\vec{a}$ ngược hướng với vector $\vec{a}$ nếu $k < 0$. D. Vector $k\vec{a}$ có độ dài là $k|\vec{a}|$.

Câu 23. Cho tam giác ABC tùy ý có $BC = a, AC = b, AB = c$. Kí hiệu S là diện tích của tam giác ABC . Xét các khẳng định sau:

(I). $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \sin A$. (II). $\cos B = \frac{a^2 + c^2 - b^2}{2ac}$.

(III). $\frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$. (IV). $S = \frac{1}{2}bc \cdot \cos A$.

Trong các khẳng định trên, có bao nhiêu khẳng định **đúng**?

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

Câu 24. Biết $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$. Tính $\tan \alpha$.

A. $\frac{3}{4}$. B. $-\frac{3}{4}$. C. $-\frac{4}{5}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 25. Trên mặt phẳng tọa độ Oxy , lấy điểm M thuộc nửa đường tròn đơn vị sao cho $\widehat{xOM} = 45^\circ$. Tìm hoành độ của điểm M .

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

Câu 26. Thống kê số cuốn sách mỗi bạn trong lớp đã đọc trong năm 2020, bạn Hoà thu được kết quả như sau.

Số cuốn sách	1	2	3	4	5
Số bạn	4	16	3	9	8

Hỏi trong năm 2020, trung bình mỗi bạn trong lớp đọc bao nhiêu cuốn sách?

A. 3,025. B. 3,184. C. 3,103. D. 8,07.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho vector $\vec{u} = -3\vec{i} + 5\vec{j}$. Tọa độ của vector $\vec{u}$ là:

A. (3;5). B. (-3;-5). C. (-3;5). D. (5;-3).

Câu 28. Cho hai vector $\vec{a}, \vec{b}$ và hai số thực k, t . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + \vec{b}$. B. $(k+t)\vec{a} = k\vec{a} + t\vec{a}$. C. $k(t\vec{a}) = (kt)\vec{a}$. D. $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$.

Câu 29. Có bao nhiêu vector khác $\vec{0}$ có điểm đầu và điểm cuối là các đỉnh của tam giác ABC cho trước?

A. 6. B. 12. C. 3. D. 9.

Câu 30. Cho a là số gần đúng của số đúng $\bar{a}$. Sai số tuyệt đối của số gần đúng a là:

A. $\Delta_a = |a + \bar{a}|$. B. $\Delta_a = a - \bar{a}$. C. $\Delta_a = a + \bar{a}$. D. $\Delta_a = |a - \bar{a}|$.

Câu 31. Cho 4 điểm A, B, C, D phân biệt. Khi đó $\vec{u} = \overrightarrow{AD} - \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{CB} - \overrightarrow{AB}$ bằng:

A. $\overrightarrow{AC}$. B. $\overrightarrow{CD}$. C. $\overrightarrow{AD}$. D. $\vec{0}$.

Câu 32. Cho tam giác ABC có trọng tâm G và M là trung điểm của BC . Đẳng thức vector nào sau đây đúng?

A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{3}{2}\overrightarrow{AG}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = 3\overrightarrow{AG}$. C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AG}$. D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AG}$.

Câu 33. Trong kỳ thi học sinh giỏi môn Văn và Toán cấp trường, lớp 10A có 17 bạn được công nhận học sinh giỏi Văn, 25 bạn học sinh giỏi Toán. Tìm số học sinh giỏi cả Văn và Toán biết lớp 10A có 45 học sinh và có 13 bạn không đạt học sinh giỏi môn nào cả.

A. 32.

B. 10.

C. 12.

D. 7.

Câu 34. Hệ bất phương trình nào sau đây là hệ bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

A. $\begin{cases} x + y^2 < 0 \\ y - x > 3 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x^2 + 2z < 2 \\ x - y + z \geq -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x + y + z \geq 0 \\ y < 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} -3x + y < 4^2 \\ 3^2x - 5y < 2 \end{cases}$

Câu 35. Phát biểu nào sau đây là một mệnh đề?

A. Pari là thủ đô của nước Pháp.

B. Mùa thu Hà Nội đẹp quá!

C. Bạn có đi học không?

D. Đề thi môn Toán khó quá!

II. PHẦN TỰ LUẬN (4 CÂU – 3 ĐIỂM) (Học sinh làm bài trên giấy tự luận)

Câu 1: (0,5 điểm) Cho tam giác ABC . Gọi M là trung điểm AB , N là điểm nằm trên cạnh AC sao cho $NC = 2NA$. Gọi K là trung điểm MN . Chứng minh rằng: $\overrightarrow{AK} = \frac{1}{4}\overrightarrow{AB} + \frac{1}{6}\overrightarrow{AC}$.

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Tìm hiểu thời gian xem ti vi trong một ngày (đơn vị: phút) của các học sinh lớp 10A thu được kết quả sau:

Thời gian (phút)	20	30	40	50	60
Số học sinh	5	9	6	8	12

Tìm số trung bình và trung vị của mẫu số liệu trên.

b) Đồng xu 50 cent của nước Úc có hình dạng là một đa giác đều có 12 cạnh. Đồng xu có đường kính đường tròn ngoại tiếp đa giác đều $d = 31,51\text{mm}$ (tham khảo hình vẽ(a)). Mặt trước in chân dung nữ hoàng Elizabeth II, mặt sau in hình quốc huy của nước Úc. Tám đồng xu 50 cent này được xếp để che phủ một phần của tờ 10 đôla Úc (tham khảo hình vẽ(b)). Tính cạnh và diện tích của một đồng xu. Từ đó tính tỉ số giữa diện tích phần không bị che phủ và diện tích tờ 10 đôla Úc (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



(a)



(b)

Câu 3: (1,0 điểm)

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ba điểm $A(1;3)$, $B(3;-4)$ và $C(6;2)$.

a/ Chứng minh rằng ba điểm A , B , C là ba đỉnh của một tam giác. Tìm tọa độ điểm $D(x;y)$ để $O(0;0)$ là trọng tâm của tam giác ABD .

b/ Tìm tọa độ trực tâm H của tam giác ABC .

Câu 4: (0,5 điểm) Một ô tô có khối lượng 3,5 tấn chạy từ chân lên đỉnh một con dốc thẳng. Tính công của trọng lực tác động lên xe, biết dốc dài 90 m và nghiêng 15° so với phương nằm ngang (trong tính toán lấy gia tốc trọng trường bằng 10 m/s^2 , và làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

----- HẾT -----