

Họ và tên học sinh..... Số báo danh.

Mã đề 132

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm)

Câu 1. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} | x - 3 < 0\}$. Tập hợp A là tập nào sau đây?

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

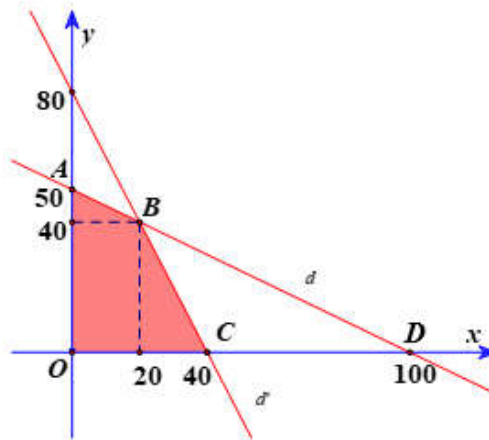
Câu 2. Cho tập hợp $E = \{2n | n \in \mathbb{N}, n < 5\}$ và $F = \{x \in \mathbb{R} | x^2 - 10x + 24 = 0\}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $E \cap F = \{0; 4; 6\}$. B. $C_E F = \{4; 6\}$. C. $C_E F = \{0; 2; 8\}$. D. $E \cap F = \{2; 6\}$.

Câu 3. Cho tam giác ABC vuông tại A có $BC = 16$. Tính độ dài của vector $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$.

- A. 4. B. $4\sqrt{3}$. C. 16. D. 8.

Câu 4. Miền nghiệm của hệ bất phương trình
$$\begin{cases} x + 2y - 100 \leq 0 \\ 2x + y - 80 \leq 0 \\ x \geq 0 \\ y \geq 0 \end{cases}$$
 là miền đa giác (phần tô đậm) như hình.



Tìm giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = 4x + 3y$ với $(x; y)$ thỏa mãn hệ bất phương trình đã cho.

- A. 160. B. 150. C. 200. D. 220.

Câu 5. Cho tam giác ABC có M là trung điểm của BC . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} = \overrightarrow{MC}$. B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} = \overrightarrow{AM}$. C. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \overrightarrow{BC}$. D. $\overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC} = \vec{0}$.

Câu 6. Hãy viết số quy tròn của số gần đúng $a = 10658$ đến hàng trăm.

- A. 10650. B. 10600. C. 10660. D. 10700.

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

- (I). $S = \frac{1}{2}ab \sin C$. (II). $\frac{a}{\sin A} = 2R$. (III). $a^2 = b^2 + c^2 + 2bc \cdot \cos A$. (IV). $S = pr$.

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

Câu 8. Cho $\vec{b} = 2\vec{a}$ và $|\vec{a}| = 4$. Tính độ dài của vector $\vec{b}$.

- A. $|\vec{b}| = 4$. B. $|\vec{b}| = 6$. C. $|\vec{b}| = 2$. D. $|\vec{b}| = 8$.

Câu 9. Cho tam giác có độ dài ba cạnh lần lượt là 4; 5; 6. Tính cosin của góc có số đo nhỏ nhất của tam giác.

- A. $\frac{1}{8}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{9}{16}$. D. $\frac{77}{60}$.

Câu 10. Cho hai góc α, β thỏa mãn $\alpha + \beta = 180^\circ$. Tính giá trị của biểu thức $\cos \beta \cos \alpha - \sin \alpha \sin \beta$.

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

Câu 11. Cho tam giác ABC với $BC = a$, $AC = b$, $AB = c$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

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

Câu 12. Cho tam giác ABC có $AB = 2$, $AC = \sqrt{7}$, $\widehat{B} = 60^\circ$. Tính diện tích của tam giác ABC .

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{3\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{\sqrt{21}}{2}$. D. $3\sqrt{3}$.

Câu 13. Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $x^2 + 2x > 0$. B. $2x + 3y < 2$. C. $2x^2 - y > 1$. D. $x - y + 2z \leq 20$.

Câu 14. Điểm $O(0;0)$ thuộc miền nghiệm của hệ bất phương trình nào sau đây?

- A. $\begin{cases} x + 2y - 1 > 0 \\ 3x + 2y + 3 < 0 \end{cases}$. B. $\begin{cases} x + 2y - 1 > 0 \\ 3x + 2y + 3 \geq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} x + 2y - 1 < 0 \\ 3x + 2y + 3 > 0 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x + 2y - 1 < 0 \\ 3x + 2y + 3 < 0 \end{cases}$.

Câu 15. Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x \geq 1 \\ x + y \leq 2 \\ y \geq 0 \end{cases}$ là

- A. Miền tứ giác. B. Miền tam giác. C. Miền ngũ giác. D. Một nửa mặt phẳng.

Câu 16. Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\vec{GA} = \vec{GB} + \vec{GC}$. B. $|\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC}| = 0$.
C. $\vec{OA} + \vec{OB} + \vec{OC} = 3\vec{OG}$, (với O bất kỳ). D. $\vec{GA} + \vec{GB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

Câu 17. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

- A. $\tan 135^\circ = -1$. B. $\sin 135^\circ = \frac{-\sqrt{2}}{2}$. C. $\cot 135^\circ = -1$. D. $\cos 135^\circ = \frac{-\sqrt{2}}{2}$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(2;1)$ và $B(-4;3)$. Gọi M là điểm có tung độ gấp đôi hoành độ sao cho $\triangle AMB$ vuông tại A . Giả sử m là hoành độ của điểm M . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $m \in (-7; -3)$. B. $m \in (-11; -7)$. C. $m \in (2; 6)$. D. $m \in (-3; 2)$.

Câu 19. Một học sinh có điểm trung bình môn học kì I của 7 môn học được cho trong bảng sau.

Môn	Toán	Vật lí	Hoá học	Sinh học	Ngữ văn	Lịch sử	Tiếng Anh
Điểm	8,6	7,6	6,7	8,2	7,0	8,5	6,8

Tính khoảng biến thiên của bảng điểm cho trên.

- A. 1,7. B. 2. C. 1,9. D. 1,8.

Câu 20. Cho hai mệnh đề P và Q . Tìm điều kiện để mệnh đề $P \Rightarrow Q$ là mệnh đề **sai**.

- A. P sai và Q sai. B. P sai và Q đúng. C. P đúng và Q đúng. D. P đúng và Q sai.

Câu 21. Cho năm điểm A, B, C, D, E bất kỳ. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AE}$.
 B. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AB}$.
 C. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{CE}$.
 D. $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{BC} - \overrightarrow{ED} = \overrightarrow{AC}$.

Câu 22. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào có mệnh đề **đảo đúng**?

- A. Nếu số nguyên n có chữ số tận cùng là 0 thì số nguyên n chia hết cho 5.
 B. Nếu tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường thì tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật.
 C. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình chữ nhật thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo bằng nhau.
 D. Nếu tứ giác $ABCD$ là hình thoi thì tứ giác $ABCD$ có hai đường chéo vuông góc với nhau.

Câu 23. Trong các cặp số sau đây, cặp số nào **không phải** là nghiệm của bất phương trình $x - 2y < 1$?

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

Câu 24. Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{Z} | 3x^2 - 8x + 4 = 0\}$. Hỏi tập hợp A có bao nhiêu phần tử?

- A. 0.
 B. 2.
 C. Vô số.
 D. 1.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(4; 1), B(-2; 3)$. Tìm tọa độ của vector $\vec{u} = \overrightarrow{OA} + \overrightarrow{OB}$.

- A. $\vec{u} = (2; 4)$.
 B. $\vec{u} = (1; 2)$.
 C. $\vec{u} = (-6; 2)$.
 D. $\vec{u} = (6; -2)$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình bình hành $ABCD$ có $A(2; 3)$ và $B(5; 1)$ và điểm C nằm trên trục Ox , điểm D nằm trên trục Oy . Tâm của hình bình hành $ABCD$ là $I(m; n)$. Tính giá trị của tổng $S = m + n$.

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

Câu 27. Cho tam giác ABC có $AB = 5$, $\widehat{B} = 75^\circ$, $\widehat{A} = 45^\circ$. Tính bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC .

- A. 10.
 B. $5\sqrt{2}$.
 C. $\frac{5\sqrt{3}}{3}$.
 D. $\frac{10\sqrt{3}}{3}$.

Câu 28. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}$.

- A. 16.
 B. -16.
 C. $8\sqrt{2}$.
 D. $-8\sqrt{2}$.

Câu 29. Cho góc α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$). Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 30. Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Tính $|\overrightarrow{AB} + 2\overrightarrow{AD}|$ theo a .

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

Câu 31. Cho hình chữ nhật $ABCD$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

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

Câu 32. Bảng số liệu dưới đây cho biết số áo sơ mi nam bán được trong một tháng của một cửa hàng.

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41	42
Số áo bán được	7	15	20	28	20	13	8

Tìm một của bảng số liệu trên.

- A. 39.
 B. 38.
 C. 28.
 D. 42.

Câu 33. Điểm kiểm tra môn Toán của 47 học sinh được cho trong bảng dưới đây.

Điểm	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Số học sinh	0	0	0	1	2	8	9	11	8	6	2

Tính điểm kiểm tra trung bình môn Toán của 47 học sinh trên (làm tròn kết quả đến hàng phần chục).

- A. 6,8.
 B. 6,9.
 C. 7.
 D. 6,7.

Câu 34. Cho hai vectơ $\vec{u}, \vec{v}$ khác vectơ-không. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}|$.

B. $|\vec{u}| \cdot |\vec{v}| = \vec{u} \cdot \vec{v} \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$.

D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$.

Câu 35. Đo độ cao của một ngọn núi cho kết quả là $1380,5 \pm 0,2 \text{ m}$. Tìm độ chính xác d của phép đo trên.

A. $d = 0,2 \text{ (m)}$.

B. $d = 0,7 \text{ (m)}$.

C. $d = \pm 0,2 \text{ (m)}$.

D. $d = \pm 0,7 \text{ (m)}$.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1. (0,5 điểm) Cho ba tập hợp $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n \leq 2\}$, $B = \{x \in \mathbb{N} \mid x^2 - 5x + 6 = 0\}$ và $C = [m; m + 3]$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để $A \cap B \subset C$.

Câu 2a. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC có $b = 8$, $c = 5$, $\widehat{A} = 60^\circ$. Tính bán kính của đường tròn nội tiếp tam giác ABC .

Câu 2b. (0,5 điểm) Cho tam giác ABC thỏa mãn $S = \frac{1}{4}c^2 \tan B$. Chứng minh $\triangle ABC$ cân.

Câu 3. (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-1;5), B(0;2), C(6;0)$.

a) Tìm tọa độ trung điểm M của cạnh BC và tính độ dài đường trung tuyến AM của tam giác ABC .

b) Tìm tọa độ điểm N trên trục Ox để ba điểm A, M, N thẳng hàng.

Câu 4. (0,5 điểm)

Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 12$ và $AD = 4$. Khi điểm M thay đổi trên cạnh CD , hãy tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $T = |\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}|$.

----- HẾT -----