

Họ và tên thí sinh : Mã đề: 101
Số báo danh.....

Câu 1: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(5;3)$, $B(7;8)$. Tìm tọa độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$

- A. $(15;10)$. B. $(2;5)$. C. $(2;6)$. D. $(-2;-5)$.

Câu 2: Tìm các phần tử của tập hợp $X = \{x \in \mathbb{R} / 2x^2 - 5x + 3 = 0\}$.

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

Câu 3: Khi sử dụng máy tính bỏ túi với 10 chữ số thập phân ta được: $\sqrt{8} = 2,828427125$. Giá trị gần đúng của $\sqrt{8}$ chính xác đến hàng phần trăm là:

- A. 2,81. B. 2,83. C. 2,82. D. 2,80

Câu 4: Cho tập hợp $A = \{x \in \mathbb{R} \setminus -3 < x < 1\}$. Tập A là tập nào sau đây?

- A. $\{-3;1\}$ B. $[-3;1]$ C. $[-3;1)$ D. $(-3;1)$

Câu 5: Cho hai tập hợp $A = [-5;3)$, $B = (1;+\infty)$. Khi đó $A \cap B$ là tập nào sau đây?

- A. $(1;3)$ B. $(1;3]$ C. $[-5;+\infty)$ D. $[-5;1]$

Câu 6: Cho tam giác ABC , có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ đỉnh A , R là bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác và S là diện tích tam giác đó. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 7: Cho ba điểm phân biệt A, B, C . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **sai**?

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

Câu 8: Điểm nào sau đây thuộc miền nghiệm của bất phương trình $2x + y - 3 > 0$?

- A. $Q(-1;-3)$. B. $M\left(1; \frac{3}{2}\right)$. C. $N(1;1)$. D. $P\left(-1; \frac{3}{2}\right)$.

Câu 9 : Cho tam giác ABC . Chọn khẳng định **sai**:

- A. $S = \frac{1}{2}a.h_a$. B. $S = \frac{1}{2}a.c.\sin B$. C. $S = \frac{abc}{R}$. D. $S = p.r$.

Câu 10: Trong các bất phương trình sau, bất phương trình nào là bất phương trình bậc nhất hai ẩn?

- A. $2x - 5y + 3z \leq 0$. B. $3x^2 + 2x - 4 > 0$. C. $2x^2 + 5y > 3$. D. $2x + 3y < 5$.

Câu 11: Cho góc α tù. Điều khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\sin \alpha < 0$. B. $\cos \alpha > 0$. C. $\cot \alpha < 0$. D. $\tan \alpha > 0$.

Câu 12: Số áo bán được trong một quý ở cửa hàng bán áo sơ mi nam được thống kê như sau:

Cỡ áo	36	37	38	39	40	41	42
Tần số (Số áo bán được)	13	45	126	125	110	40	12

Giá trị một của bảng phân bố tần số trên bằng

- A. 38. B. 126. C. 42. D. 12.

Câu 13: Trong các cặp số sau, cặp nào **không** là nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x + y - 2 \leq 0 \\ 2x - 3y + 2 > 0 \end{cases}$ là

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

Câu 14: Cho tam giác ABC có bán kính đường tròn ngoại tiếp là R . Đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $\frac{a}{\sin A} = 4R$. B. $\frac{a}{\sin A} = R$. C. $\frac{a}{\sin A} = 3R$. D. $\frac{a}{\sin A} = 2R$.

Câu 15: Miền nghiệm của hệ bất phương trình $\begin{cases} x - 2y < 0 \\ x + 3y > -2 \\ y - x < 3 \end{cases}$ chứa điểm nào sau đây?

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

Câu 16: Cho hai góc nhọn α và β ($\alpha < \beta$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $\cos \alpha < \cos \beta$. B. $\sin \alpha < \sin \beta$. C. $\tan \alpha + \tan \beta > 0$. D. $\cot \alpha > \cot \beta$.

Câu 17: Cho α và β là hai góc khác nhau và bù nhau, trong các đẳng thức sau đây đẳng thức nào **sai**?

- A. $\sin \alpha = \sin \beta$. B. $\cos \alpha = -\cos \beta$. C. $\tan \alpha = -\tan \beta$. D. $\cot \alpha = \cot \beta$.

Câu 18: Cho $\sin \alpha = \frac{3}{5}$ và $90^\circ < \alpha < 180^\circ$ Giá trị của $\cos \alpha$ là:

- A. 0 B. $\pm \frac{4}{5}$ C. $-\frac{4}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 19: Tam giác ABC có $AB = 12$, $AC = 13$, $\hat{A} = 30^\circ$. Tính diện tích tam giác ABC .

- A. 78. B. $78\sqrt{3}$. C. $39\sqrt{3}$. D. 39.

Câu 20: Trên đường thẳng MN lấy điểm P sao cho $\overrightarrow{MN} = -3\overrightarrow{MP}$. Điểm P được xác định đúng trong hình vẽ nào sau đây:



Hình 1



Hình 2



Hình 3



Hình 4

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

Câu 21: Trong hệ tọa độ Oxy , cho $\vec{u} = (1; 3)$ và $\vec{v} = (2; -1)$. Tính $\vec{u} \cdot \vec{v}$.

- A. $\vec{u} \cdot \vec{v} = -1$. B. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 1$. C. $\vec{u} \cdot \vec{v} = (2; -3)$. D. $\vec{u} \cdot \vec{v} = 5\sqrt{2}$.

Câu 22: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có tọa độ ba đỉnh lần lượt là $A(2; 3)$, $B(5; 4)$, $C(-1; -1)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác có tọa độ là:

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

Câu 23: Tọa độ của vector $\vec{u} = -3\vec{i} + 2\vec{j}$ là:

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

Câu 24: Cho số $a = 367\,653\,964 \pm 213$. Số quy tròn của số gần đúng $367\,653\,964$ là

- A. $367\,653\,960$. B. $367\,653\,000$. C. $367\,654\,000$. D. $367\,653\,970$

Câu 25: Cho mẫu số liệu sau:

156 158 160 162 164

Tứ phân vị thứ nhất của mẫu số liệu trên là:

- A. 156 B. 157 C. 158 D. 159

Câu 26: Cho hai tập hợp $A = [-2; 3]$, $B = (m; m + 6)$. Điều kiện để $A \subset B$ là:

- A. $-3 \leq m \leq -2$ B. $-3 < m < -2$ C. $m < -3$ D. $m \geq -2$

Câu 27: Cho các điểm phân biệt M, N, P, Q, R . Xác định vector tổng $\overrightarrow{MN} + \overrightarrow{PQ} + \overrightarrow{RP} + \overrightarrow{NP} + \overrightarrow{QR}$.

- A. $\overrightarrow{MP}$. B. $\overrightarrow{MN}$. C. $\overrightarrow{MQ}$. D. $\overrightarrow{MR}$.

Câu 28: Tiền lương hàng tháng của 7 nhân viên trong một công ty du lịch lần lượt là : 6,5; 8,4; 6,9; 7,2; 2,5; 6,7; 3,0 (đơn vị: triệu đồng). Số trung vị của dãy số liệu thống kê trên bằng

- A. 6,7 triệu đồng. B. 7,2 triệu đồng. C. 6,8 triệu đồng. D. 6,9 triệu đồng.

Câu 29: Cho tam giác ABC đều cạnh a . Bán kính đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC bằng

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

Câu 30 : Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\exists x \in \mathbb{R} : x > x^2$. B. $\exists n \in \mathbb{N} : n^2 = n$. C. $\forall n \in \mathbb{N}$ thì $n \leq 2n$. D. $\forall x \in \mathbb{R} : x^2 > 0$.

Câu 31. Thời gian chạy 50m của 20 học sinh được ghi lại trong bảng dưới đây:

Thời gian (giây)	8,3	8,4	8,5	8,7	8,8
Tần số	2	3	9	5	1

Hỏi trung bình mỗi học sinh chạy 50m hết bao lâu ?

- A. 8,54. B. 8.7. C. 8,53 D. 8,50.

Câu 32: Cho tam giác ABC có $BC = 6, C = 30^\circ$. Tính độ dài đường cao vẽ từ đỉnh B của tam giác ABC .

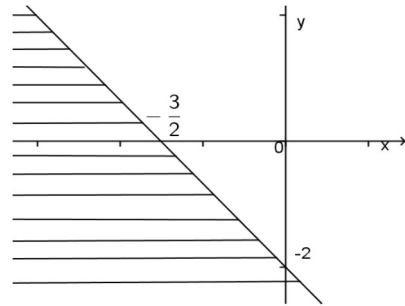
- A. 8. B. 48. C. 3. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 33: Cho hai điểm $M(-2;2), N(1;1)$. Tìm tọa độ điểm P trên Ox sao cho 3 điểm M, N, P thẳng hàng.

- A. $P(4;0)$ B. $P(0;4)$. C. $P(6;0)$. D. $P(-4;0)$..

Câu 34 : Miền không gạch trong hình vẽ, là miền nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $4x + 3y + 6 < 0$.
B. $4x + 3y + 6 > 0$.
C. $4x - 3y + 6 > 0$.
D. $4x + 3y - 6 < 0$.



Câu 35: Cho $\cos x = \frac{1}{2}$. Tính biểu thức $P = 3\sin^2 x + 4\cos^2 x$

- A. $\frac{13}{4}$. B. $\frac{7}{4}$. C. $\frac{11}{4}$. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 36: Rút gọn biểu thức sau $A = (\tan x + \cot x)^2 - (\tan x - \cot x)^2$

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

Câu 37: Tam giác ABC có $a = 8, c = 3, \hat{B} = 60^\circ$. Độ dài cạnh b bằng bao nhiêu?

- A. 49. B. $\sqrt{61}$. C. 7. D. $\sqrt{97}$.

Câu 38: Cho véc tơ $\vec{a}(1;-2)$. Với giá trị nào của y thì véc tơ $\vec{b} = (3;y)$ tạo với véc tơ $\vec{a}$ một góc 45°

- A. $y = -9$. B. $\begin{bmatrix} y = -1 \\ y = 9 \end{bmatrix}$. C. $\begin{bmatrix} y = 1 \\ y = -9 \end{bmatrix}$. D. $y = -1$.

Câu 39: Cho tam giác ABC . Gọi G là trọng tâm và H là điểm đối xứng với B qua G . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

B. $\overrightarrow{AH} = \frac{1}{3}\overrightarrow{AC} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

C. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AC} + \frac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

D. $\overrightarrow{AH} = \frac{2}{3}\overrightarrow{AB} - \frac{1}{3}\overrightarrow{AC}$

Câu 40: Hình bình hành có hai cạnh là 5 và 9, một đường chéo bằng 11. Tìm độ dài đường chéo còn lại.

A. 9,5.

B. $4\sqrt{6}$.

C. $\sqrt{91}$.

D. $3\sqrt{10}$.

Câu 41: Cho hai tập hợp $A = (m-1; 5]$ và $B = (3; 2022-5m)$ và A, B khác rỗng. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để $A \setminus B = \emptyset$

A. 2

B. 398

C. 3

D. 399

Câu 42: Cho $\cot \alpha = 5$. Khi đó $A = \frac{\sin \alpha - 2 \cos \alpha}{7 \sin^3 \alpha + 4 \cos^3 \alpha}$ bằng:

A. $-\frac{7}{13}$

B. $-\frac{6}{13}$

C. $-\frac{6}{11}$

D. $\frac{7}{11}$

Câu 43: Cho tam giác ABC đều cạnh $3a$, trọng tâm G . Tính độ dài vector $|\overrightarrow{CB} - \overrightarrow{GA}|$.

A. $\frac{2a\sqrt{3}}{3}$

B. $2a\sqrt{3}$

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

Câu 44: Giá trị lớn nhất của biểu thức $F(x; y) = x + 2y$ với điều kiện $\begin{cases} 0 \leq y \leq 4 \\ x \geq 0 \\ x - y - 1 \leq 0 \\ x + 2y - 10 \leq 0 \end{cases}$ là

A. 6.

B. 8.

C. 10.

D. 12

Câu 45: Tam giác ABC có các cạnh a, b, c thỏa mãn điều kiện: $(a+b+c)(a+b-c) = 3ab$. Khi đó số đo của góc C là:

A. 60° .

B. 120° .

C. 45° .

D. 30° .

Câu 46: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh $AB = 4, BC = 6$, M là trung điểm của BC , N là điểm trên cạnh CD sao cho $ND = 3NC$. Khi đó bán kính của đường tròn ngoại tiếp tam giác AMN bằng

A. $3\sqrt{5}$.

B. $\frac{3\sqrt{5}}{2}$.

C. $5\sqrt{2}$.

D. $\frac{5\sqrt{2}}{2}$.

Câu 47: Một xưởng cơ khí có hai công nhân là An và Bình. Xưởng sản xuất loại sản phẩm I và II . Mỗi sản phẩm I bán lãi 500 nghìn đồng, mỗi sản phẩm II bán lãi 400 nghìn đồng. Để sản xuất được một sản phẩm I thì An phải làm việc trong 3 giờ, Bình phải làm việc trong 1 giờ. Để sản xuất được một sản phẩm II thì An phải làm việc trong 2 giờ, Bình phải làm việc trong 6 giờ. Một người không thể làm được đồng thời hai sản phẩm. Biết rằng trong một tháng An không thể làm việc quá

180 giờ và Bình không thể làm việc quá 220 giờ. Số tiền lãi lớn nhất trong một tháng của xưởng là.

- A. 14 triệu đồng. B. 30 triệu đồng. C. 32 triệu đồng. D. 35 triệu đồng.

Câu 48: Có 2 giá trị của m là $m_1; m_2$ sao cho $P = m^2 (\sin^6 \alpha + \cos^6 \alpha) + \sin^4 \alpha + \cos^4 \alpha + 12m \sin^2 \alpha \cos^2 \alpha$

không phụ thuộc vào α . Tính giá trị của biểu thức $T = m_1^2 + m_2^2 - m_1 m_2$.

- A. 0 B. 18 C. 22 D. 14

Câu 49: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $M(3;1)$. Giả sử $A(a;0)$ và $B(0;b)$ là hai điểm sao cho tam giác MAB vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + b^2$.

- A. $T = 10$. B. $T = 9$. C. $T = 5$. D. $T = 17$.

Câu 50: Cho tam giác ABC có G là trọng tâm. Gọi H là chân đường cao hạ từ A sao cho $\overline{BH} = \frac{1}{3} \overline{HC}$.

Điểm M di động trên BC sao cho $\overline{BM} = k \cdot \overline{BC}$. Biết $k = \frac{a}{b}$ ($\frac{a}{b}$ tối giản) thì độ dài vector

$|\overline{MA} + \overline{GC}|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Tổng $a + b$ bằng:

- A. 8 B. 11 C. 5 D. 9

..... Hết.....