

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cho a là số thực dương, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$.
B. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x \leq a$.
C. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x < a$.
D. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a < x < a$.

Câu 2: Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{2\sqrt{x-1}}{x-2} > 0$ là

- A. $x \geq 1$.
B. $\begin{cases} x > 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} x \geq 1 \\ x \neq 2 \end{cases}$.
D. $x \neq 2$.

Câu 3: Tập nghiệm của bất phương trình $x(x-2)+3x > x^2-1$ là

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

Câu 4: Năng suất lúa hè thu (tạ/ha) năm 1998 của 31 tỉnh ở Việt Nam được thống kê trong bảng sau

Năng suất lúa (tạ/ha)	25	30	35	40	45
Tần số	4	7	9	6	5

Giá trị $x_3 = 35$ có tần số bằng

- A. 6.
B. 4.
C. 7.
D. 9.

Câu 5: Khi quy đổi 1° ra đơn vị radian, ta được kết quả là

- A. π rad.
B. $\frac{\pi}{360}$ rad.
C. $\frac{\pi}{90}$ rad.
D. $\frac{\pi}{180}$ rad.

Câu 6: Gọi α là số đo của một cung lượng giác có điểm đầu A , điểm cuối B . Khi đó số đo của các cung lượng giác bất kì có điểm đầu A , điểm cuối B bằng

- A. $\pi - \alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
B. $\alpha + k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $\alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.
D. $-\alpha + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 7: Xét $\alpha \in \mathbb{R}$ tùy ý, mệnh đề nào dưới đây là đúng?

- A. $\sin(\alpha + k3\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$.
B. $\sin(\alpha + k\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$.
C. $\sin(\alpha + k2\pi) = \sin(-\alpha), \forall k \in \mathbb{Z}$.
D. $\sin(\alpha + k2\pi) = \sin \alpha, \forall k \in \mathbb{Z}$.

Câu 8: Giá trị $\sin \frac{\pi}{2}$ bằng

- A. 1.
B. 0.
C. -1.
D. $\frac{1}{2}$.

Câu 9: Xét a là góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\sin 2a = \sin a \cos a$.
B. $\sin 2a = 2 \sin a \cos a$.
C. $\sin 2a = 4 \sin a \cos a$.
D. $\sin 2a = 2 \sin a$.

Câu 10: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\cos(a+b) = \cos a \sin b + \sin a \cos b.$

B. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b.$

C. $\cos(a+b) = \cos a \sin b - \sin a \cos b.$

D. $\cos(a+b) = \cos a \cos b - \sin a \sin b.$

Câu 11: Xét a, b là các góc tùy ý, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}.$

B. $\sin a + \sin b = 2 \cos \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

C. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \sin \frac{a-b}{2}.$

D. $\sin a + \sin b = 2 \sin \frac{a+b}{2} \cos \frac{a-b}{2}.$

Câu 12: Xét a, b là các góc tùy ý sao cho các biểu thức sau đều có nghĩa, mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\tan(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 + \tan a \tan b}.$

B. $\tan(a-b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 + \tan a \tan b}.$

C. $\tan(a-b) = \frac{\tan a - \tan b}{1 - \tan a \tan b}.$

D. $\tan(a-b) = \frac{\tan a + \tan b}{1 - \tan a \tan b}.$

Câu 13: Xét tam giác ABC tùy ý, có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi m_a là độ dài đường trung tuyến kẻ từ A của tam giác ABC . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2 + a^2}{2}.$

B. $m_a^2 = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2}.$

C. $m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) + a^2}{4}.$

D. $m_a^2 = \frac{2(b^2 + c^2) - a^2}{4}.$

Câu 14: Xét tam giác ABC tùy ý có độ dài ba cạnh là $BC = a, AC = b, AB = c$ và gọi p là nửa chu vi. Diện tích của tam giác ABC tính theo công thức nào dưới đây?

A. $S = \sqrt{p(p+a)(p+b)(p+c)}.$

B. $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}.$

C. $S = p(p-a)(p-b)(p-c).$

D. $S = p(p+a)(p+b)(p+c).$

Câu 15: Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(x_0; y_0)$ và đường thẳng $\Delta: ax + by + c = 0$ ($a^2 + b^2 \neq 0$). Khoảng cách từ M đến đường thẳng Δ được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $d(M, \Delta) = \frac{ax_0 + by_0 + c}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$

B. $d(M, \Delta) = |ax_0 + by_0 + c|.$

C. $d(M, \Delta) = \frac{|ax_0 + by_0 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}.$

D. $d(M, \Delta) = ax_0 + by_0 + c.$

Câu 16: Trong mặt phẳng Oxy , phương trình nào dưới đây là phương trình của một đường tròn?

A. $x^2 + y^2 = -1.$

B. $x^2 - y^2 = 1.$

C. $x^2 - y^2 = -1.$

D. $x^2 + y^2 = 1.$

Câu 17: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x + 4y - 1 = 0$. Tâm của (C) có tọa độ là

A. $(-1; 2).$

B. $(1; -2).$

C. $(-1; -2).$

D. $(1; 2).$

Câu 18: Cho hai điểm F_1 và F_2 cố định và một độ dài không đổi $2a$ lớn hơn F_1F_2 . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 = MF_2$.
 B. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 - MF_2 = 2a$.
 C. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 + MF_2 = 2a$.
 D. Elip là tập hợp tất cả các điểm M trong mặt phẳng sao cho $MF_1 + MF_2 = a$.

Câu 19: Trong mặt phẳng Oxy , cho $(E): \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$. Độ dài trục nhỏ của (E) đã cho bằng

- A. $2b$. B. a . C. $2a$. D. b .

Câu 20: Trong mặt phẳng Oxy , cho $(E): \frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$. Độ dài trục lớn của (E) đã cho bằng

- A. 16. B. 4. C. 8. D. 32.

Câu 21: Với các số thực dương a, b tùy ý, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $H = \frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ bằng bao nhiêu?

- A. 4. B. 2. C. $2\sqrt{2}$. D. 1.

Câu 22: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $-x^2 + 5x - 4 > 0$ là

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

Câu 23: 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 24: 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 25: Cung có số đo π rad của đường tròn bán kính 4 cm có độ dài bằng

- A. 2π cm. B. 4π cm. C. π cm. D. 8π cm.

Câu 26: Khi quy đổi $\frac{\pi}{6}$ rad ra đơn vị độ, ta được kết quả là

- A. 60° . B. 30° . C. 15° . D. 45° .

Câu 27: Giá trị $\cos 450^\circ$ bằng

- A. -1. B. 1. C. 0. D. $\frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 28: Biết $\cos a = \frac{1}{3}$. Giá trị của $\cos 2a$ bằng

- A. $-\frac{7}{9}$. B. $\frac{7}{9}$. C. $-\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 29: Biết $\sin(a+b)=1$, $\sin(a-b)=\frac{1}{2}$. Giá trị của $\sin a \cos b$ bằng

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{1}{4}$. D. $-\frac{1}{4}$.

Câu 30: Biết $\cot a = \frac{1}{2}$. Giá trị của biểu thức $A = \frac{4\sin a + 5\cos a}{2\sin a - 3\cos a}$ bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{1}{17}$. C. 13. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 31: Điểm kiểm tra môn Toán cuối năm của một nhóm gồm 9 học sinh lớp 6 lần lượt là
1; 1; 3; 6; 7; 8; 8; 9; 10.

Điểm trung bình của cả nhóm gần nhất với số nào dưới đây?

- A. 7,5. B. 7. C. 6,5. D. 5,9.

Câu 32: Cho tam giác ABC có $AB=5\text{cm}$, $AC=8\text{cm}$ và $\widehat{BAC}=120^\circ$. Tính độ dài cạnh BC (kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

- A. 7cm. B. 11cm. C. 8cm. D. 10cm.

Câu 33: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $A(1;-1)$ và $B(2;3)$. Đường thẳng AB có phương trình là

- A. $x+4y+3=0$. B. $4x-y-5=0$. C. $2x-3y+5=0$. D. $4x-y+5=0$.

Câu 34: Trong mặt phẳng Oxy , cho hai điểm $I(-1;1)$ và $A(3;-2)$. Đường tròn tâm I và đi qua A có phương trình là

- A. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 25$. B. $(x+1)^2 + (y-1)^2 = 5$.
C. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 25$. D. $(x-1)^2 + (y+1)^2 = 5$.

Câu 35: Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y - 12 = 0$. Tọa độ tâm I và bán kính R của (C) là

- A. $I(2;-3), R=25$. B. $I(-2;3), R=5$. C. $I(2;-3), R=5$. D. $I(-2;3), R=25$.

II. TỰ LUẬN

Câu 36: (1,0 điểm) Cho $\sin a = -\frac{3}{5}$ và $\pi < a < \frac{3\pi}{2}$. Tính giá trị của $\sin\left(a + \frac{\pi}{3}\right)$.

Câu 37: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $I(1;-1)$ và đường thẳng $d: x+y+2=0$. Viết phương trình đường tròn tâm I cắt d tại hai điểm phân biệt A, B sao cho $AB=2$.

Câu 38: (0,5 điểm) Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $x+4y=6$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$.

Câu 39: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng Oxy , cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 2x - 2y - 14 = 0$ và điểm $A(2;0)$. Gọi I là tâm của (C) . Viết phương trình đường thẳng đi qua A và cắt (C) tại hai điểm M, N sao cho tam giác IMN có diện tích lớn nhất.