

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 mp 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. 7 cm. B. 11 cm. C. 8 cm. D. 10 cm.

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. $I(-2; 3), R = 25$.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 1: (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 2: (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 3: (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 4: (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.

----- HẾT -----

- A. 1,27. B. 1,61. C. 2,59. D. 0,67.

Câu 10. Khi đổi 45° sang đơn vị radian, ta được kết quả

- A. $\frac{\pi}{2}$. B. $\frac{\pi}{3}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 11. Khi đổi $\frac{2\pi}{3}$ sang độ, ta được kết quả

- A. 60° . B. 120° . C. 30° . D. 150° .

Câu 12. Cho cung \widehat{AB} thuộc đường tròn có bán kính bằng 36cm . Tính độ dài cung \widehat{AB} biết số đo $\widehat{AB} = 30^\circ$.

- A. $1080(\text{cm})$. B. $12\pi(\text{cm})$. C. $6\pi(\text{cm})$. D. $6(\text{cm})$.

Câu 13. Trên đường tròn lượng giác xét hai điểm $A(1;0)$, $B(0;1)$. Khi đó số đo của cung lượng giác \widehat{AB} là

- A. số đo $\widehat{AB} = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. số đo $\widehat{AB} = \frac{\pi}{2} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
 C. số đo $\widehat{AB} = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. số đo $\widehat{AB} = \frac{\pi}{2}$.

Câu 14. Giá trị $\sin\frac{\pi}{4}$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. 0,01. C. $\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 15. Cho $\cos\alpha = a$. Tính $\cos(\pi + \alpha)$.

- A. $\cos(\pi + \alpha) = a$. B. $\cos(\pi + \alpha) = -1 + a$.
 C. $\cos(\pi + \alpha) = -a$. D. $\cos(\pi + \alpha) = \pi + a$.

Câu 16. Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 17. Cho a, b là hai góc tùy ý, mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 18. Cho a, b là hai góc tùy ý, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\sin a \sin b = \frac{1}{2}[\cos(a+b) - \cos(a-b)]$. B. $\sin a \sin b = \frac{1}{2}[\sin(a+b) - \sin(a-b)]$.
 C. $\sin a \sin b = \frac{1}{2}[\cos(a-b) - \cos(a+b)]$. D. $\sin a \sin b = \frac{1}{2}[\sin(a+b) + \sin(a-b)]$.

Câu 19. Cho a là góc tùy ý, mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\cos 2a = \cos^2 a - \sin^2 a$.

B. $\cos 2a = 2 \cos^2 a - 1$.

C. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

D. $\cos 2a = 2 \sin a \cos a$.

Câu 20. Cho a, b là hai góc tùy ý, mệnh đề nào sau đây đúng?

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

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

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

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

Câu 21. Cho $\cos \alpha = -\frac{1}{3}$ ($\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$). Tính $\sin \alpha$.

A. $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

B. $\sin \alpha = \pm \frac{2\sqrt{2}}{3}$.

C. $\sin \alpha = -\frac{2\sqrt{2}}{3}$.

D. $\sin \alpha = \frac{2\sqrt{3}}{3}$.

Câu 22. Cho $\tan \alpha = 2$ ($\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$). Tính $\cos \alpha$.

A. $\cos \alpha = 0,48$.

B. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{5}}{5}$.

C. $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{5}}{5}$.

D. $\cos \alpha = \frac{1}{5}$.

Câu 23. Cho $\cot \alpha = 3$. Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{\sin \alpha - 4 \cos \alpha}{\cos \alpha + \sin \alpha}$.

A. $P = \frac{11}{4}$.

B. $P = -\frac{11}{4}$.

C. $P = \frac{-1}{4}$.

D. $P = \frac{1}{4}$.

Câu 24. Cho tam giác ABC , có $BC = a, AC = b, AB = c$. Gọi p, R, S lần lượt là nửa chu vi, bán kính đường tròn ngoại tiếp và diện tích của tam giác ABC . Công thức nào sau đây **sai**?

A. $S = pR$.

B. $S = \frac{abc}{4R}$.

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

D. $S = \frac{1}{2}ah_a$ (h_a là đường cao ứng với cạnh a).

Câu 25. Cho tam giác ABC , có $BC = a, AC = b, AB = c$ và $(b+c-a)(b+c+a) = bc$. Tính số đo của góc A .

A. 120° .

B. 60° .

C. 30° .

D. 150° .

Câu 26. Cho tam giác ABC , có $BC = a, AC = b, AB = c$ và $a+b=2c$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $\sin A + \sin B = 2 \sin C$.

B. $\cos A + \cos B = 2 \cos C$.

C. $\sin A + \sin B = 4 \sin C$.

D. $\frac{1}{\sin A} + \frac{1}{\sin B} = \frac{2}{\sin C}$.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai đường thẳng $d_1 : \begin{cases} x = t \\ y = 1 - 2t \end{cases}$ và $d_2 : \begin{cases} x = 1 - m \\ y = -1 + 2m \end{cases}$.

Hãy chọn phát biểu đúng về vị trí tương đối của d_1 và d_2 .

A. $d_1 \equiv d_2$.

B. $d_1 \parallel d_2$.

C. $d_1 \perp d_2$.

D. d_1 cắt d_2 .

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình tổng quát của đường thẳng Δ , biết

phương trình tham số của Δ :
$$\begin{cases} x = 1 - m \\ y = -2 + 3m. \end{cases}$$

A. $\Delta : x - 2y + 7 = 0.$

B. $\Delta : 3x + y - 1 = 0.$

C. $\Delta : 3x - y - 5 = 0.$

D. $\Delta : 2x + y - 1 = 0.$

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình đường tròn tâm $I(1; -3)$, bán kính $R = 2$ là

A. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 2.$

B. $(x - 1)^2 + (y + 3)^2 = 4.$

C. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 4.$

D. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 2.$

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1; -4)$, $B(3; 6)$. Phương trình đường tròn có đường kính AB là

A. $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 104.$

B. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 26.$

C. $(x - 1)^2 + (y - 5)^2 = 26.$

D. $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 104.$

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn có phương trình $2x^2 + 2y^2 - 4x + y - 1 = 0$. Tọa độ tâm I của đường tròn là

A. $I\left(1; \frac{-1}{4}\right).$

B. $I\left(2; \frac{-1}{2}\right).$

C. $I\left(-2; \frac{1}{2}\right).$

D. $I\left(-1; \frac{1}{4}\right).$

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình đường tròn tâm $I(0; 1)$ và nhận đường thẳng $\Delta : 3x - 4y + 1 = 0$ làm tiếp tuyến.

A. $x^2 + (y - 1)^2 = \frac{9}{25}.$

B. $x^2 + (y - 1)^2 = \frac{3}{5}.$

C. $x^2 + (y + 1)^2 = \frac{9}{25}.$

D. $x^2 + (y - 1)^2 = \frac{16}{25}.$

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

A. $3x - y + 5 = 0.$

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

C. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} = 1.$

D. $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{2} = 1.$

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$. Tiêu cự của elip bằng

A. 16.

B. 10.

C. 8.

D. 4.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho elip (E) có phương trình chính tắc $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Diện tích hình chữ nhật cơ sở của elip là

A. 6.

B. 36.

C. 10.

D. 24.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

DÀNH CHO CÁC LỚP 10A1, 10A2, 10A3, 10A4, 10A5, 10B1

Câu 1: (1,0 điểm) Cho $\cos a = \frac{3}{5} \left(0 < a < \frac{\pi}{2} \right)$, $\cos b = \frac{1}{3} \left(\frac{3\pi}{2} < b < 2\pi \right)$. Tính $\sin(a-b)$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , lập phương trình đường tròn có tâm thuộc trục tung và tiếp xúc với hai đường thẳng $d: 3x - 4y - 1 = 0$ và $d': 3x + 4y + 9 = 0$.

Câu 3: (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $|x^2 + 2mx + 4| \leq 2x^2 + 4x + 5$ nghiệm đúng $\forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2BC$, đỉnh C thuộc đường thẳng $d: x + 2y - 8 = 0$. Điểm $E(1;2)$ thuộc cạnh CD và $CD = 4EC$. Giao điểm của BE và AC là $H\left(\frac{4}{5}; \frac{13}{5}\right)$. Tìm tọa độ của các điểm A, B, C, D .

DÀNH CHO CÁC LỚP 10B2, 10C1, 10C2, 10D1, 10D2

Câu 1: (1,0 điểm) Cho $\sin a = \frac{3}{5} \left(\frac{\pi}{2} < a < \pi \right)$. Tính $\cos\left(a + \frac{\pi}{6}\right)$.

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 - 4x + 6y + 8 = 0$. Lập phương trình tiếp tuyến của (C) biết tiếp tuyến vuông góc với đường thẳng $d: 2x - y + 1 = 0$.

Câu 3: (0,5 điểm) Tìm tất cả các giá trị của tham số m để bất phương trình $(m^2 - m - 2)x^2 + 2(m + 1)x - 1 < 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$.

Câu 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho điểm $A(2;2)$, hai đường thẳng $d_1: x + y - 2 = 0$ và $d_2: x + y - 8 = 0$. Gọi $B(x_B; y_B)$ và $C(x_C; y_C)$ là các điểm lần lượt thuộc d_1 và d_2 sao cho tam giác ABC vuông cân tại A . Tìm tọa độ các điểm B và C .

----- **HẾT** -----

TRƯỜNG THPT CHUYÊN LÊ QUÝ ĐÔN
TỔ TOÁN
ĐỀ MINH HỌA SỐ 2

ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2020 – 2021
MÔN TOÁN, Lớp 10

Thời gian làm bài: 90 phút, không tính thời gian phát đề

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm, mỗi câu 0,2 điểm)

Câu 1. Nếu $0 < a < 1$ thì bất đẳng thức nào sau đây đúng?

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

Câu 2. Điều kiện xác định của bất phương trình $\frac{\sqrt{6x-1}+3}{x-5} > 0$ là

- A. $x \geq \frac{1}{6}$. B. $\begin{cases} x > -1 \\ x \neq 5. \end{cases}$ C. $\begin{cases} x \geq \frac{1}{6} \\ x \neq 5. \end{cases}$ D. $x \neq 5$.

Câu 3. Giá trị $x = 3$ thuộc tập nghiệm của bất phương trình nào sau đây?

- A. $\frac{x^2-x+1}{x-1} \geq x+1$. B. $|2x-1| > x^2$. C. $x^2 - \sqrt{x^2+1} < 6$. D. $2x^2 - 5x + 2 < 0$.

Câu 4. Điều tra về tuổi nghề của công nhân trong một phân xưởng người ta thu được mẫu số liệu sau:

20	18	4	5	6	2	6	5	8	5
6	4	5	5	1	15	16	5	5	4

Số trung bình là

- A. 7,25. B. 15,21. C. 15,23. D. 15,25.

Câu 5. Số đo cung $10,5$ (rad) từ radian sang độ, phút, giây là

- A. $601^\circ 36' 19''$. B. $601^\circ 36' 20''$. C. $601^\circ 36' 21''$. D. $601^\circ 36' 22''$.

Câu 6. Cho bốn cung (trên một đường tròn định hướng) $\alpha = -\frac{5\pi}{6}$, $\beta = \frac{\pi}{3}$, $\gamma = \frac{25\pi}{3}$, $\delta = \frac{19\pi}{6}$.

Các cung nào có điểm cuối trùng nhau

- A. β và γ ; α và δ . B. α , β , γ . C. β , γ , δ . D. α và β ; γ và δ .

Câu 7. Trong các công thức sau, công thức nào sai?

- A. $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$. B. $1 + \tan^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \left(\alpha \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$.
C. $1 + \cot^2 \alpha = \frac{1}{\sin^2 \alpha} \left(\alpha \neq k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$. D. $\tan \alpha + \cot \alpha = 1 \left(\alpha \neq \frac{k\pi}{2}, k \in \mathbb{Z} \right)$.

Câu 8. Cho $\sin x = \frac{1}{2}$. Tính giá trị của $\cos^2 x$.

- A. $\cos^2 x = \frac{3}{4}$. B. $\cos^2 x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. C. $\cos^2 x = \frac{1}{4}$. D. $\cos^2 x = \frac{1}{2}$.

Câu 9. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau.

- A. $\cos(a+b) = \cos a \cos b + \sin a \sin b$. B. $\sin(a+b) = \sin a \cos b + \cos a \sin b$.
C. $\sin(a-b) = \sin a \cos b - \cos a \sin b$. D. $\cos 2a = 1 - 2 \sin^2 a$.

Câu 10. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\sin 400^\circ \cdot \cos(-3700^\circ) \cdot \cot(-8800^\circ) > 0$. B. $\sin 400^\circ < 0$.
 C. $\cos(-3700^\circ) \cdot \cot(-8800^\circ) < 0$. D. $\cot(-8800^\circ) < 0$.

Câu 11. Đẳng thức nào **không đúng** với mọi x ?

- A. $\cos^2 3x = \frac{1 + \cos 6x}{2}$. B. $\cos 2x = 1 - 2\sin^2 x$.
 C. $\sin 2x = 2\sin x \cos x$. D. $\sin^2 2x = \frac{1 + \cos 4x}{2}$.

Câu 12. Chọn đáp án đúng.

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

Câu 13. Tam giác ABC có $\widehat{C} = 150^\circ$, $BC = \sqrt{3}$, $AC = 2$. Tính cạnh AB .

- A. $\sqrt{13}$. B. $\sqrt{3}$. C. 10. D. 1.

Câu 14. Cho tam giác ABC có $AC = 8$, $\widehat{A} = 60^\circ$ và diện tích $S_{\Delta ABC} = 20$ (đvdt). Khi đó độ dài đường cao AH của tam giác ABC bằng (làm tròn đến chữ số thập phân thứ nhất)

- A. $AH = 5,2$. B. $AH = 5,6$. C. $AH = 5,9$. D. $AH = 5$.

Câu 15. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường tròn $(C): x^2 + y^2 + 4x + 6y - 12 = 0$ có tâm là

- A. $I(-2; -3)$. B. $I(2; 3)$. C. $I(4; 6)$. D. $I(-4; -6)$.

Câu 16. Tâm đường tròn đi qua ba điểm $A(0; 0)$, $B(0; 6)$, $C(8; 0)$ có tọa độ là

- A. $(0; 0)$. B. $(4; 0)$. C. $(0; 3)$. D. $(4; 3)$.

Câu 17. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường thẳng $d: x - 2y + 3 = 0$. Vectơ pháp tuyến của đường thẳng d là

- A. $\vec{n} = (1; -2)$. B. $\vec{n} = (2; 1)$. C. $\vec{n} = (-2; 3)$. D. $\vec{n} = (1; 3)$.

Câu 18. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , đường Elip $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{7} = 1$ có tiêu cự bằng

- A. 6. B. 8. C. 9. D. 3.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , phương trình nào sau đây là phương trình chính tắc của một elip?

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{y^2}{3} = 1$. B. $\frac{x^2}{9} - \frac{y^2}{8} = 1$. C. $\frac{x}{9} + \frac{y}{8} = 1$. D. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} = 1$.

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , tìm phương trình chính tắc của Elip có độ dài trục lớn bằng $4\sqrt{10}$ và đi qua điểm $A(0; 6)$.

- A. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{12} = 1$. B. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{36} = 1$. C. $\frac{x^2}{160} + \frac{y^2}{32} = 1$. D. $\frac{x^2}{40} + \frac{y^2}{36} = 1$.

Câu 21. Với mỗi $x > 2$, trong các biểu thức $\frac{2}{x}$, $\frac{2}{x+1}$, $\frac{x+1}{2}$, $\frac{x}{2}$ giá trị biểu thức nào là nhỏ nhất?

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

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. Theo dõi thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	$N = 40$

Mốt của dấu hiệu là

- A. 7. B. 9; 10. C. 8; 11. D. 12.

Câu 24. Theo dõi thời gian làm một bài toán (tính bằng phút) của 40 học sinh, giáo viên lập được bảng sau:

Thời gian (x)	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Tần số (n)	6	3	4	2	7	5	5	7	1	$N = 40$

Phương sai của mẫu số liệu trên gần với số nào nhất?

- A. 6. B. 12. C. 40. D. 9.

Câu 25. Một bánh xe có 108 bánh răng. Góc mà bánh xe quy được khi di chuyển 30 bánh răng là

- A. 80° . B. 90° . C. 100° . D. 110° .

Câu 26. Góc lượng giác có số đo $\frac{49}{5}$ rad thì có số đo theo độ làm tròn đến phút là

- A. $561^\circ 29'$. B. $561^\circ 30'$. C. $561^\circ 31'$. D. $561^\circ 32'$.

Câu 27. Cho $\tan x = -\frac{1}{2}$ và $\frac{2013\pi}{2} < x < \frac{2015\pi}{2}$. Giá trị của $\sin x$ là

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

Câu 28. Biết \hat{A} , \hat{B} , \hat{C} là các góc của tam giác ABC . Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

- A. $\sin \hat{C} = -\sin(\hat{A} + \hat{B})$. B. $\tan \hat{C} = \tan(\hat{A} + \hat{B})$.
 C. $\cos \hat{C} = \cos(\hat{A} + \hat{B})$. D. $\cot \hat{C} = -\cot(\hat{A} + \hat{B})$.

Câu 29. Rút gọn biểu thức $A = \sin(x + 14^\circ)\sin(x + 74^\circ) + \sin(x - 76^\circ)\sin(x - 16^\circ)$ ta được kết quả là

- A. $A = \sin 2x$. B. $A = -\frac{1}{2}$. C. $A = \frac{1}{2}$. D. $A = \cos 2x$.

Câu 30. Cho $\cos x = \frac{4}{5}$ thì $\sqrt{\cos 2x}$ có giá trị là

- A. $\frac{2}{5}$. B. $\frac{\sqrt{6}}{5}$. C. $\frac{\sqrt{7}}{5}$. D. $\frac{2\sqrt{2}}{5}$.

Câu 31. Cho biểu thức sau $A = \frac{\sin 2x - \sin x}{1 - \cos x + \cos 2x}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $A = \tan x$. B. $A = \sin x$. C. $A = \cot x$. D. $A = \tan 2x$.

Câu 32. Cho tam giác ABC có $BC = 12$, $CA = 13$, trung tuyến $AM = 8$. Khi đó diện tích tam giác ABC bằng

A. $S_{\Delta ABC} = \frac{9\sqrt{30}}{2}$. B. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{55}}{2}$. C. $S_{\Delta ABC} = \frac{\sqrt{30}}{2}$. D. $S_{\Delta ABC} = \frac{9\sqrt{55}}{2}$.

Câu 33. Đường thẳng Δ vuông góc với đường thẳng AB , với $A(-2;1)$ và $B(4;3)$. Đường thẳng Δ có một vectơ chỉ phương là

A. $\vec{a} = (3;1)$. B. $\vec{d} = (1;3)$. C. $\vec{b} = (3;-1)$. D. $\vec{c} = (1;-3)$.

Câu 34. Để $x^2 + y^2 - ax - by + c = 0$ (1) là phương trình đường tròn thì điều kiện cần và đủ là

A. $a^2 + b^2 - c > 0$. B. $a^2 + b^2 - c \geq 0$. C. $a^2 + b^2 - 4c > 0$. D. $a^2 + b^2 + 4c > 0$.

Câu 35. Đường tròn (C) tâm $I(2;1)$ cắt đường thẳng $\Delta : y - 4 = 0$ theo dây cung có độ dài là 8. Bán kính của đường tròn là

A. 5. B. $\sqrt{73}$. C. 3. D. 25.

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

DÀNH CHO CÁC LỚP 10A1, 10A2, 10A3, 10A4, 10A5, 10B1

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

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , viết phương trình tiếp tuyến của đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 4x + 6y + 4 = 0$ biết tiếp tuyến song song với đường thẳng $(d): 3x + 4y - 9 = 0$.

Câu 3: (0,5 điểm) Cho các số dương x, y, z thỏa mãn $xyz = 1$. Chứng minh rằng

$$\frac{\sqrt{1+x^3+y^3}}{xy} + \frac{\sqrt{1+y^3+z^3}}{yz} + \frac{\sqrt{1+z^3+x^3}}{zx} \geq 3\sqrt{3}.$$

Câu 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho đường tròn $(C): (x-1)^2 + (y-2)^2 = 4$ và các đường thẳng $d_1 : mx + y - m - 1 = 0$, $d_2 : x - my + m - 1 = 0$. Tìm các giá trị của tham số m để mỗi đường thẳng d_1, d_2 cắt (C) tại 2 điểm phân biệt sao cho 4 điểm đó lập thành 1 tứ giác có diện tích lớn nhất.

DÀNH CHO CÁC LỚP 10B2, 10C1, 10C2, 10D1, 10D2

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

Câu 2: (1,0 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(-2;3)$, $B(2;-1)$ và $C(-4;-1)$. Viết phương trình đường thẳng qua A và song song với BC .

Câu 3: (0,5 điểm) Cho a, b thỏa mãn $a + b \geq 0$. Chứng minh rằng $\frac{a^3 + b^3}{2} \geq \left(\frac{a+b}{2}\right)\left(\frac{a^2 + b^2}{2}\right)$.

Câu 4: (0,5 điểm) Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , lập phương trình đường thẳng Δ song song với đường thẳng $d : 3x - 2y + 12 = 0$ và cắt Ox, Oy lần lượt tại A, B sao cho $AB = \sqrt{13}$.

----- HẾT -----