

TOÁN 10	GÓC VÀ CUNG LƯỢNG GIÁC
0D6-1	

Contents

PHẦN A. CÂU HỎI.....	1
DẠNG 1. MỐI LIÊN HỆ GIỮA RADIAN VÀ ĐỘ.....	1
DẠNG 2. ĐƯỜNG TRÒN LƯỢNG GIÁC VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN.....	2
PHẦN B. LỜI GIẢI.....	4
DẠNG 1. MỐI LIÊN HỆ GIỮA RADIAN VÀ ĐỘ.....	4
DẠNG 2. ĐƯỜNG TRÒN LƯỢNG GIÁC VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN.....	5

PHẦN A. CÂU HỎI

DẠNG 1. MỐI LIÊN HỆ GIỮA RADIAN VÀ ĐỘ

- Câu 1.** Số đo theo đơn vị radian của góc 315° là
- A. $\frac{7\pi}{2}$. B. $\frac{7\pi}{4}$. C. $\frac{2\pi}{7}$. D. $\frac{4\pi}{7}$.
- Câu 2.** Cung tròn có số đo là $\frac{5\pi}{4}$. Hãy chọn số đo độ của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.
- A. 5° . B. 15° . C. 172° . D. 225° .
- Câu 3.** Cung tròn có số đo là π . Hãy chọn số đo độ của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.
- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 180° .
- Câu 4.** Góc $63^\circ 48'$ bằng (với $\pi = 3,1416$)
- A. $1,113rad$. B. $1,108rad$. C. $1,107rad$. D. $1,114rad$.
- Câu 5.** Góc có số đo $\frac{2\pi}{5}$ đổi sang độ là:
- A. 135° . B. 72° . C. 270° . D. 240° .
- Câu 6.** Góc có số đo 108° đổi ra radian là:
- A. $\frac{3\pi}{5}$. B. $\frac{\pi}{10}$. C. $\frac{3\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.
- Câu 7.** Góc có số đo $\frac{\pi}{9}$ đổi sang độ là:
- A. 25° . B. 15° . C. 18° . D. 20° .
- Câu 8.** Cho $a = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. Tìm k để $10\pi < a < 11\pi$
- A. $k = 7$. B. $k = 5$. C. $k = 4$. D. $k = 6$.

- Câu 9.** Một bánh xe có 72 răng. Số đo góc mà bánh xe đã quay được khi di chuyển 10 răng là:
A. 60^0 . **B.** 30^0 . **C.** 40^0 . **D.** 50^0 .
- Câu 10.** Đổi số đo góc 105^0 sang radian.
A. $\frac{7\pi}{12}$. **B.** $\frac{9\pi}{12}$. **C.** $\frac{5\pi}{8}$. **D.** $\frac{5\pi}{12}$.
- Câu 11.** Số đo góc $22^030'$ đổi sang radian là:
A. $\frac{\pi}{5}$. **B.** $\frac{\pi}{8}$. **C.** $\frac{7\pi}{12}$. **D.** $\frac{\pi}{6}$.
- Câu 12.** Một cung tròn có số đo là 45^0 . Hãy chọn số đo radian của cung tròn đó trong các cung tròn sau đây.
A. $\frac{\pi}{2}$ **B.** π **C.** $\frac{\pi}{4}$ **D.** $\frac{\pi}{3}$
- Câu 13.** Góc có số đo $\frac{\pi}{24}$ đổi sang độ là:
A. 7^0 . **B.** $7^030'$. **C.** 8^0 . **D.** $8^030'$.
- Câu 14.** Góc có số đo 120^0 đổi sang radian là:
A. $\frac{2\pi}{3}$. **B.** $\frac{3\pi}{2}$. **C.** $\frac{\pi}{4}$. **D.** $\frac{\pi}{10}$.

DẠNG 2. ĐƯỜNG TRÒN LƯỢNG GIÁC VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

- Câu 15.** Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài $10,57cm$ và kim phút dài $13,34cm$. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài là
A. $2,78cm$. **B.** $2,77cm$. **C.** $2,76cm$. **D.** $2,8cm$.
- Câu 16.** Cung tròn bán kính bằng $8,43cm$ có số đo $3,85rad$ có độ dài là
A. $32,46cm$. **B.** $32,47cm$. **C.** $32,5cm$. **D.** $32,45cm$.
- Câu 17.** Trên đường tròn với điểm gốc là A . Điểm M thuộc đường tròn sao cho cung lượng giác AM có số đo 60^0 . Gọi N là điểm đối xứng với điểm M qua trục Oy , số đo cung AN là
A. -120^0 hoặc 240^0 . **B.** $120^0 + k360^0, k \in \mathbb{Z}$.
C. 120^0 . **D.** -240^0 .
- Câu 18.** Trong 20 giây bánh xe của xe gắn máy quay được 60 vòng. Tính độ dài quãng đường xe gắn máy đã đi được trong vòng 3 phút, biết rằng bán kính bánh xe gắn máy bằng $6,5cm$ (lấy $\pi = 3,1416$)
A. $22043cm$. **B.** $22055cm$. **C.** $22042cm$. **D.** $22054cm$.
- Câu 19.** Trên đường tròn bán kính $r = 15$, độ dài của cung có số đo 50^0 là:
A. $l = 15 \cdot \frac{180}{\pi}$. **B.** $l = \frac{15\pi}{180}$. **C.** $l = 15 \cdot \frac{180}{\pi} \cdot 50$. **D.** $l = 750$.
- Câu 20.** 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 21. Cho L, M, N, P lần lượt là điểm chính giữa các cung AB, BC, CD, DA . Cung α có mút đầu

trùng với A và số đo $\alpha = -\frac{3\pi}{4} + k\pi$. Mút cuối của α ở đâu?

- A. L hoặc N . B. M hoặc P . C. M hoặc N . D. L hoặc P .

Câu 22. Trên đường tròn bán kính $r=5$, độ dài của cung đo $\frac{\pi}{8}$ là:

- A. $l = \frac{\pi}{8}$. B. $l = \frac{r\pi}{8}$. C. $l = \frac{5\pi}{8}$. D. kết quả khác.

Câu 23. Một đường tròn có bán kính $R=10\text{cm}$. Độ dài cung 40° trên đường tròn gần bằng

- A. 11cm. B. 13cm. C. 7cm. D. 9cm.

Câu 24. Biết một số đo của góc $\angle(Ox, Oy) = \frac{3\pi}{2} + 2001\pi$. Giá trị tổng quát của góc $\angle(Ox, Oy)$ là:

- A. $\angle(Ox, Oy) = \frac{3\pi}{2} + k\pi$. B. $\angle(Ox, Oy) = \pi + k2\pi$.
C. $\angle(Ox, Oy) = \frac{\pi}{2} + k\pi$. D. $\angle(Ox, Oy) = \frac{\pi}{2} + k2\pi$.

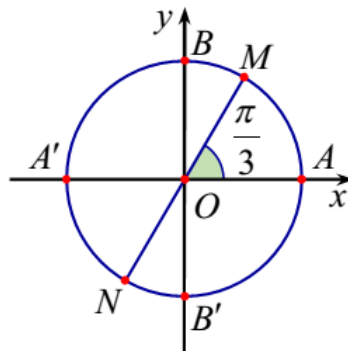
Câu 25. Cung nào sau đây có mút trung với B hoặc B'?

- A. $a = 90^\circ + k360^\circ$. B. $a = -90^\circ + k180^\circ$.
C. $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$. D. $\alpha = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$.

Câu 26. Cung α có mút đầu là A và mút cuối là M thì số đo của α là:

- A. $\frac{3\pi}{4} + k2\pi$. B. $-\frac{3\pi}{4} + k2\pi$. C. $\frac{3\pi}{4} + k\pi$. D. $-\frac{3\pi}{4} + k\pi$.

Câu 27. (KSCL lần 1 lớp 11 Yên Lạc-Vĩnh Phúc-1819) Trên hình vẽ hai điểm M, N biểu diễn các cung có số đo là:



- A. $x = \frac{\pi}{3} + 2k\pi$. B. $x = -\frac{\pi}{3} + k\pi$. C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$. D. $x = \frac{\pi}{3} + k\frac{\pi}{2}$.

- Câu 28.** Trên đường tròn lượng giác gốc A, cho điểm M xác định bởi số $\overset{b}{AM} = \frac{\pi}{3}$. Gọi M_1 là điểm đối xứng của M qua trục Ox . Tìm số đo của cung lượng giác $\overset{b}{AM_1}$.
- A. số $\overset{b}{AM_1} = \frac{-5\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ B. số $\overset{b}{AM_1} = \frac{\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$
 C. số $\overset{b}{AM_1} = \frac{-\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$ D. số $\overset{b}{AM_1} = \frac{-\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
- Câu 29.** Góc lượng giác nào sau đây có cùng điểm cuối với góc $\frac{7\pi}{4}$?
- A. $-\frac{\pi}{4}$ B. $\frac{\pi}{4}$ C. $\frac{3\pi}{4}$ D. $-\frac{3\pi}{4}$
- Câu 30.** Có bao nhiêu điểm M trên đường tròn định hướng gốc A thỏa mãn $\overset{b}{AM} = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$.
- A. 6 B. 4 C. 3 D. 8

PHẦN B. LỜI GIẢI

DẠNG 1. MỐI LIÊN HỆ GIỮA RADIAN VÀ ĐỘ

Câu 1. Chọn B

Ta có $315^\circ = \frac{315}{180}\pi = \frac{7\pi}{4}$ (radian).

Câu 2. Chọn D

Ta có: $a^\circ = \frac{\alpha}{\pi} \cdot 180^\circ = \frac{\frac{5\pi}{4}}{\pi} \cdot 180^\circ = 225^\circ$

Câu 3. Chọn D

Ta có: $a^\circ = \frac{\alpha}{\pi} \cdot 180^\circ = 180^\circ$

Câu 4. Chọn D

Ta có $63^\circ 48' = 63,8^\circ = \frac{63,8^\circ \times 3,1416}{180^\circ} \approx 1,114 \text{ rad}$

Câu 5. Chọn B

Ta có: $\frac{2\pi}{5} = \frac{2 \cdot 180^\circ}{5} = 72^\circ$

Câu 6. Chọn A

Ta có: $108^\circ = \frac{108^\circ \pi}{180^\circ} = \frac{3\pi}{5}$

Câu 7. Chọn D

Ta có: $\frac{\pi}{9} = \frac{180^\circ}{9} = 20^\circ$

Câu 8. Chọn B

+ Để $10\pi < a < 11\pi$ thì $\frac{19\pi}{2} < k2\pi < \frac{21\pi}{2} \Rightarrow k = 5$

Câu 9. Chọn D

+ 1 bánh răng tương ứng với $\frac{360^0}{72} = 5^0 \Rightarrow 10$ bánh răng là 50^0 .

Câu 10. Chọn A

$$105^0 = \frac{105^0 \cdot \pi}{180^0} = \frac{7\pi}{12}$$

Câu 11. Chọn B

$$22^030' = \frac{22^030' \cdot \pi}{180^0} = \frac{\pi}{8}$$

B

Câu 12. Chọn C

Ta có: $\alpha = \frac{a^0 \cdot \pi}{180^0} = \frac{\pi}{4}$

Câu 13. Chọn B

Ta có: $\frac{\pi}{24} = \frac{180^0}{24} = 7^030'$

Câu 14. Chọn A

Ta có: $120^0 = \frac{120^0 \cdot \pi}{180^0} = \frac{2\pi}{3}$

DẠNG 2. ĐƯỜNG TRÒN LƯỢNG GIÁC VÀ CÁC BÀI TOÁN LIÊN QUAN

Câu 15. Chọn B

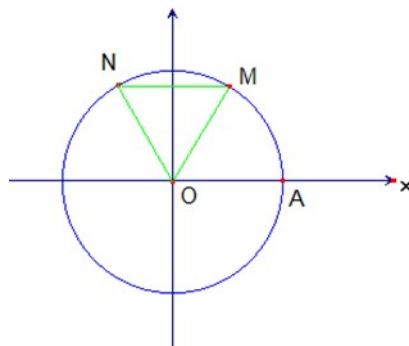
6 giờ thì kim giờ vạch lên 1 cung có số đo π nên 30 phút kim giờ vạch lên 1 cung có số đo là

$$\frac{1}{12} \pi, \text{ suy ra độ dài cung tròn mà nó vạch lên là } l = R\alpha = 10,57 \times \frac{3,14}{12} \approx 2,77$$

Câu 16. Chọn A

Độ dài cung tròn là $l = R\alpha = 8,43 \times 3,85 = 32,4555$

Câu 17. Chọn C



Ta có: $\angle AON = 60^0$, $\angle MON = 60^0$ nên $\angle AOM = 120^0$. Khi đó số đo cung AN bằng 120^0 .

Câu 18. Chọn D

3 phút xe đi được $\frac{3 \times 60}{20} \times 60 = 540$ vòng. Độ dài 1 vòng bằng chu vi bánh xe là $2\pi R = 2 \times 3,1416 \times 6,5 = 40,8408$. Vậy quãng đường xe đi được là $540 \times 40,8408 = 22054,032cm$

Câu 19. Chọn C

$$l = \frac{\pi \cdot r \cdot n^0}{180^0} = \frac{\pi 15.50}{180}$$

Câu 20. Chọn A

C1: Ta có: $\delta - \alpha = 4\pi \Rightarrow$ 2 cung α và δ có điểm cuối trùng nhau.

$\gamma - \beta = 8\pi \Rightarrow$ hai cung β và γ có điểm cuối trùng nhau.

C2: Gọi là điểm cuối của các cung $\alpha, \beta, \gamma, \delta$

Biểu diễn các cung trên đường tròn lượng giác ta có $B \equiv C, A \equiv D$

Câu 21. Chọn A

Nhìn vào đường tròn lượng giác để đánh giá.

Câu 22. Chọn C

$$l = r \cdot n = 5 \cdot \frac{\pi}{8}$$

Độ dài cung AB có số đo cung AB bằng n độ:

Câu 23. Chọn C

Đổi đơn vị $40^\circ \rightarrow \frac{40 \cdot \pi}{180} = \frac{2\pi}{9} \Rightarrow$ độ dài cung $l = \frac{2\pi}{9} \cdot 10 = \frac{20\pi}{9} = 6,9813(cm) \approx 7(cm)$

Câu 24. Chọn D

$$\angle(Ox, Oy) = \frac{3\pi}{2} + 2001\pi = \frac{\pi}{2} + 2002\pi = \frac{\pi}{2} + k2\pi$$

Câu 25. Chọn B

Nhìn vào đường tròn lượng giác để đánh giá.

Câu 26. Chọn B

Ta có OM là phân giác góc $\angle A'OB' \Rightarrow \angle MOB' = 45^\circ \Rightarrow \angle AOM = 135^\circ$

$\Rightarrow$ góc lượng giác $(OA, OM) = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi$ (theo chiều âm).

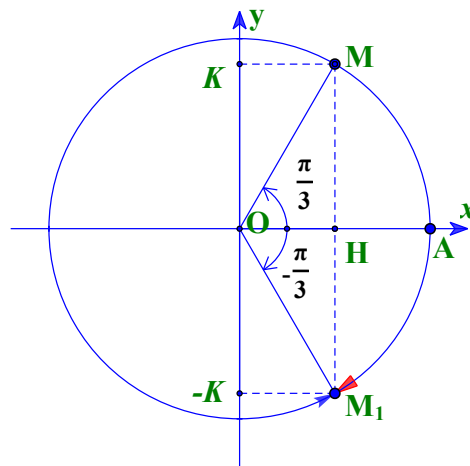
hoặc $(OA, OM) = \frac{5\pi}{4} + k2\pi$ (theo chiều dương).

Câu 27.

Lời giải

Chọn C

Câu 28. Chọn C



Vì M_1 là điểm đối xứng của M qua trục Ox nên có 1 góc lượng giác $(OA, OM_1) = -\frac{\pi}{3}$

$$\Rightarrow \text{sđ} \quad \overset{\text{p}}{AM_1} = \frac{-\pi}{3} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$$

Câu 29. Chọn A

$$\text{Ta có } \frac{7\pi}{4} = 2\pi - \frac{\pi}{4}.$$

Góc lượng giác có cùng điểm cuối với góc $\frac{7\pi}{4}$ là $-\frac{\pi}{4}$.

Câu 30. Chọn C

Có 3 điểm M trên đường tròn định hướng gốc A thỏa mãn $\overset{\text{p}}{AM} = \frac{\pi}{6} + \frac{k2\pi}{3}$, $k \in \mathbb{Z}$, ứng với các giá trị là số dư của phép chia k cho 3.