

lượng giác tương ứng trên đường tròn định hướng tâm  $O$  cũng có tính chất như vậy. Tương tự cho đơn vị độ.

- Câu 42:** Cho hai góc lượng giác có số  $(Ox, Ou) = -\frac{5\pi}{2} + m2\pi, m \in \mathbb{Z}$  và số  $(Ox, Ov) = -\frac{\pi}{2} + n2\pi, n \in \mathbb{Z}$ . Khẳng định nào sau đây đúng?  
A.  $Ou$  và  $Ov$  trùng nhau. B.  $Ou$  và  $Ov$  đối nhau.  
C.  $Ou$  và  $Ov$  vuông góc. D. Tạo với nhau một góc  $\frac{\pi}{4}$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có: số  $(Ox, Ou) = -\frac{5\pi}{2} + m2\pi = -\frac{\pi}{2} - 2\pi + m2\pi = -\frac{\pi}{2} + (m-1)2\pi, m \in \mathbb{Z}$ .

Vậy  $n = m - 1$  do đó  $Ou$  và  $Ov$  trùng nhau.

- Câu 43:** Nếu góc lượng giác có số  $(Ox, Oz) = -\frac{63\pi}{2}$  thì hai tia  $Ox$  và  $Oz$   
A. Trùng nhau. B. Vuông góc.  
C. Tạo với nhau một góc bằng  $\frac{3\pi}{4}$ . D. Đối nhau.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Ta có số  $(Ox, Oz) = -\frac{63\pi}{2} = \frac{\pi}{2} - \frac{64\pi}{2} = \frac{\pi}{2} - 32\pi$  nên hai tia  $Ox$  và  $Oz$  vuông góc.

- Câu 44:** Cho hai góc lượng giác có số  $(Ox, Ou) = 45^\circ + m360^\circ, m \in \mathbb{Z}$  và số  $(Ox, Ov) = -135^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$ . Ta có hai tia  $Ou$  và  $Ov$   
A. Tạo với nhau góc  $45^\circ$ . B. Trùng nhau.  
C. Đối nhau. D. Vuông góc.

**Lời giải**

**Chọn C.**

$(Ox, Ov) = -135^\circ + n360^\circ = 225^\circ + n360^\circ = 45^\circ + 180^\circ + n360^\circ (n \in \mathbb{Z})$ .

Vậy, Ta có hai tia  $Ou$  và  $Ov$  đối nhau

- Câu 45:** Sau khoảng thời gian từ 0 giờ đến 3 giờ thì kim giây đồng hồ sẽ quay được số vòng bằng:  
A. 12960. B. 32400. C. 324000. D. 64800.

**Lời giải**

**Chọn B.**

Từ 0 đến 3 giờ kim giờ quay 9 vòng (tính theo chiều ngược kim đồng hồ)

Kim phút quay  $9.60 = 540$  vòng

Kim giây  $540.60 = 32400$  vòng

- Câu 46:** Góc có số đo  $120^\circ$  được đổi sang số đo rad là :

- A.  $120\pi$ . B.  $\frac{3\pi}{2}$ . C.  $\alpha$ . D.  $\frac{2\pi}{3}$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

$180^\circ = \pi \Rightarrow 120^\circ = \frac{120\pi}{180} = \frac{2\pi}{3}$ .

- Câu 47:** Biết góc lượng giác  $\alpha$  có số đo là  $-\frac{137}{5}\pi$  thì góc  $(Ou, Ov)$  có số đo dương nhỏ nhất là:  
A.  $0,6\pi$ . B.  $27,4\pi$ . C.  $1,4\pi$ . D.  $0,4\pi$ .

**Lời giải**

**Chọn A.**

Ta có  $-\frac{137}{5}\pi = -27,4\pi$ . Vậy góc dương nhỏ nhất là  $28\pi - 27,4\pi = 0,6\pi$ .

**Câu 48:** Cung nào sau đây có mút trùng với  $B$  hoặc  $B'$

A.  $\alpha = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ .      B.  $\alpha = -\frac{\pi}{2} + k2\pi$ .

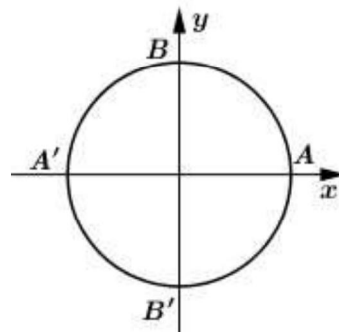
C.  $a = 90^\circ + k360^\circ$ .      D.  $a = -90^\circ + k180^\circ$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

$$B'B = 180^\circ = \pi$$

Cung có mút trùng với  $B$  hoặc  $B'$  có chu kì  $\pi$  hoặc  $180^\circ$ .



**Câu 49:** Trên đường tròn định hướng gốc  $A$  có bao nhiêu điểm  $M$  thỏa mãn

$$\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\tan^2 x} + \frac{1}{\cot^2 x} = 6, \text{ với } x \text{ là số đo của cung } AM?$$

A. 6.

B. 4.

C. 8.

D. 10.

**Lời giải**

**Chọn C.**

$$\text{ĐK: } \sin 2x \neq 0$$

$$\frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\tan^2 x} + \frac{1}{\cot^2 x} = 6 \Leftrightarrow \frac{1}{\sin^2 x} + \frac{1}{\cos^2 x} + \cot^2 x + \tan^2 x = 8$$

$$\Leftrightarrow \frac{2}{\sin^2 x} + \frac{2}{\cos^2 x} = 8 \Leftrightarrow \frac{2}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} = 8 \Leftrightarrow \frac{4}{\sin^2 2x} = 8 \Leftrightarrow \sin^2 2x = \frac{1}{2} \Leftrightarrow \cos 4x = 0.$$

Biểu diễn trên vòng tròn lượng giác ta thấy có 8 điểm cuối  $M$  thỏa ycbt.

**Câu 50:** Khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác các cung lượng giác nào trong các cung lượng giác có số đo dưới đây có cùng ngọn cung với cung lượng giác có số đo  $4200^\circ$ .

A.  $130^\circ$ .

B.  $120^\circ$ .

C.  $-120^\circ$ .

D.  $\frac{\pi}{8}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Ta có  $4200^\circ = -120^\circ + 12 \cdot 360^\circ$  nên cung có số đo  $-120^\circ$  có ngọn cung trùng với ngọn cung có số đo  $4200^\circ$ .

**Câu 51:** Một đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10,57 cm và kim phút dài 13,34 cm. Trong 30 phút mũi kim giờ vạch lên cung tròn có độ dài là:

A. 2,77 cm.

B. 2,9 cm.

C. 2,76 cm.

D. 2,8 cm.

**Lời giải**

**Chọn A.**

Trong 30 phút mũi kim giờ chạy trên đường tròn có bán kính 10,57 cm và đi được cung có số

$$\text{đo là } \frac{\pi}{24} \text{ nên độ dài đoạn đường mũi kim giờ đi được là } 10,57 \cdot \frac{\pi}{24} \approx 2,77 \text{ cm.}$$

**Câu 52:** Có bao nhiêu điểm  $M$  trên đường tròn định hướng gốc  $A$  thỏa mãn số  $AM = \frac{\pi}{3} + \frac{k\pi}{3}, k \in \mathbb{Z}$ ?

A. 6.

B. 4.

C. 3.

D. 12.

**Lời giải**

**Chọn A.**

$$k = 0, AM = \frac{\pi}{3}; k = 1, AM = \frac{2\pi}{3}; k = 2, AM = \frac{3\pi}{3}; k = 3, AM = \frac{4\pi}{3};$$

$$k = 4, AM = \frac{5\pi}{3}; k = 5, AM = 2\pi; k = 6, AM = \frac{7\pi}{3}.$$



Vì  $N$  là điểm chính giữa  $CD$  nên  $AN = \frac{-3\pi}{4}$

Ta có  $AN = \frac{-3\pi}{4}$  và  $AL = AN + \pi$

Vậy  $L$  hoặc  $N$  là mút cuối của  $\alpha = -\frac{3\pi}{4} + k\pi$ .

**Câu 56:** Cung  $\alpha$  có mút đầu là  $A$  và mút cuối trùng với một trong bốn điểm  $M, N, P, Q$ . Số đo của  $\alpha$  là

- A.  $\alpha = 45^\circ + k.180^\circ$ .    B.  $\alpha = 135^\circ + k.360^\circ$ .    C.  $\alpha = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{4}$ .    D.  $\alpha = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ .

**Lời giải**

**Chọn D.**

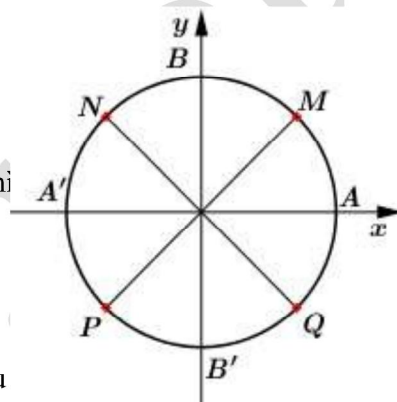
Số đo cung  $AM = 45^\circ = \frac{\pi}{4}$

Ta có  $MN = NP = PQ = 90^\circ = \frac{\pi}{2}$

Để mút cuối cùng trùng với một trong bốn điểm  $M, N, P, Q$  thì

chu kì của cung  $\alpha$  là  $\frac{\pi}{2}$

Vậy số đo cung  $\alpha = \frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ .



**Câu 57:** Biết  $OMB'$  và  $ONB'$  là các tam giác đều. Cung  $\alpha$  có mút đầu hoặc  $N$ . Tính số đo của  $\alpha$  ?

- A.  $\alpha = \frac{\pi}{2} + k\frac{\pi}{2}$ .    B.  $\alpha = -\frac{\pi}{6} + k\frac{\pi}{3}$ .    C.  $\alpha = \frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3}$ .    D.  $\alpha = \frac{\pi}{6} + k\frac{2\pi}{3}$ .

**Lời giải**

**Chọn C.**

Cung  $\alpha$  có mút đầu là  $A$  và mút cuối là  $B$  nên  $\alpha = \frac{\pi}{2}$  (1)

$OMB'$  và  $ONB'$  là các tam giác đều nên  $MOB' = NOB' = \frac{\pi}{3}$

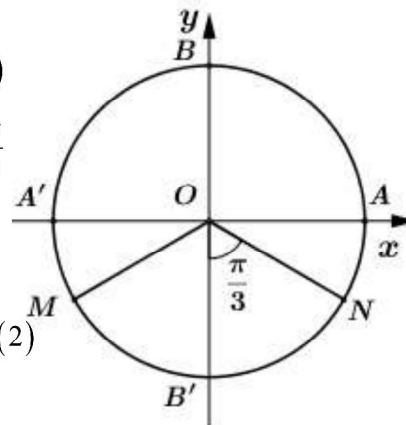
$\Rightarrow BA'M = MB'N = \frac{2\pi}{3}$

Cung  $\alpha$  có mút đầu là  $A$  và mút cuối là  $M$  hoặc  $N$  nên

$AM = AB + BM = AB + \frac{2\pi}{3}$ ,  $AN = AM + MN = AM + \frac{2\pi}{3}$  (2)

Chu kì của cung  $\alpha$  là  $\frac{2\pi}{3}$

Từ (1), (2) ta có  $\alpha = \frac{\pi}{2} + k\frac{2\pi}{3}$ .

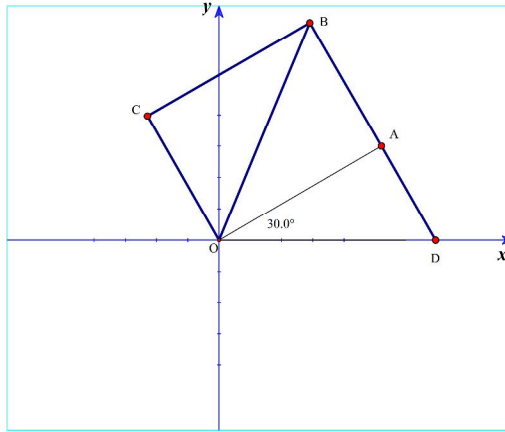


**Câu 58:** Trong mặt phẳng định hướng cho tia  $Ox$  và hình vuông  $OABC$  vẽ theo chiều ngược với chiều quay của kim đồng hồ, biết  $sđ(Ox, OA) = 30^\circ + k360^\circ, k \in \mathbb{Z}$ . Khi đó  $sđ(Ox, AB)$  bằng

- A.  $120^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$ .    B.  $60^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$ .  
C.  $-30^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$ .    D.  $60^\circ + n360^\circ, n \in \mathbb{Z}$ .

**Lời giải**

**Chọn B.**



Xét tam giác OBD, ta có  $OBD = 45^\circ$ ,  $BOD = 75^\circ \Rightarrow BDO = 180^\circ - (45^\circ + 75^\circ) = 60^\circ$ .