

Giải bài 1 trang 140 SGK Toán lớp 10 tập 1

Khi biểu diễn các cung lượng giác có số đo khác nhau trên đường tròn lượng giác, có thể xảy ra trường hợp các điểm cuối của chúng trùng nhau không? Khi nào trường hợp này xảy ra?

Lời giải:

Khi số đo hai cung lệch nhau $k \cdot 2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) thì điểm cuối của chúng có thể trùng nhau.

Chẳng hạn các cung $\alpha = \pi/3$ và $\beta = \pi/3 + 2\pi$, $\gamma = \pi/3 - 2\pi$ có điểm cuối trùng nhau khi biểu diễn trên đường tròn lượng giác.

Giải bài 2 SGK Toán lớp 10 trang 140 tập 1

Đổi số đo của các số sau đây ra radian

- a. 18°
- b. $57^\circ 30'$
- c. -25°
- d. $-125^\circ 45'$

Lời giải

a) $18^\circ = 18 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{\pi}{10}$ (rad)

b) $57^\circ 30' = 57,5^\circ = 57,5 \cdot \frac{\pi}{180} = \frac{23\pi}{72}$ (rad)

c) $-25^\circ = -25 \cdot \frac{\pi}{180}$ (rad) $= -\frac{5\pi}{36}$ (rad)

d) $-125^\circ 45' = -125,75^\circ$
 $= -125,75 \cdot \frac{\pi}{180} = -\frac{503\pi}{720}$ (rad)

Giải bài 3 SGK Toán lớp 10 tập 1 trang 140

Đổi số đo của các cung sau đây ra độ, phút, giây

- a. $\frac{\pi}{18}$ b. $\frac{3\pi}{16}$ c. -2 d. $\frac{3}{4}$

Lời giải

$$\text{a) } \frac{\pi}{18} \text{ rad} = \frac{\pi}{18} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = 10^{\circ}$$

$$\text{b) } \frac{3\pi}{16} \text{ rad} = \frac{3\pi}{16} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = 33,75^{\circ} = 33^{\circ}45'$$

$$\text{c) } -2 \text{ rad} = -2 \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = \frac{-360^{\circ}}{\pi} \approx -114^{\circ}35'30''.$$

$$\text{d) } \frac{3}{4} \text{ rad} = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{180}{\pi}\right)^{\circ} = \frac{135^{\circ}}{\pi} = 42^{\circ}58'19''$$

Giải SGK Toán lớp 10 tập 1 bài 4 trang 140

Một đường tròn có bán kính 20cm. Tìm độ dài các cung trên đường tròn, có số đo

- a. $\frac{\pi}{15}$ b. 1,5 c. 37°

Lời giải

Từ công thức $l = R\alpha$ (α có đơn vị là rad) ta có:

$$\text{a) } \alpha = \frac{\pi}{15} \text{ rad} \Rightarrow l = 20 \cdot \frac{\pi}{15} \approx 4,19 \text{ cm}$$

$$\text{b) } \alpha = 1,5 \text{ rad} \Rightarrow l = 20 \cdot 1,5 = 30 \text{ cm.}$$

$$\text{c) } \alpha = 37^\circ = 37 \cdot \frac{\pi}{180} \text{ (rad)} = \frac{37\pi}{180} \text{ (rad)}$$

$$\Rightarrow l = 20 \cdot \frac{37\pi}{180} \approx 12,9 \text{ (cm)}$$

Giải bài 5 trang 140 SGK Toán lớp 10 tập 1

Trên đường tròn lượng giác hãy biểu diễn các cung có số đo

a. $-\frac{5\pi}{4}$

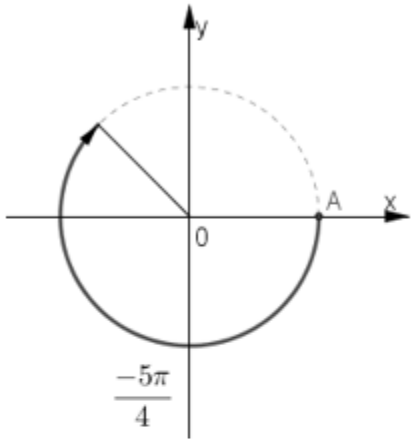
b. 135°

c. $\frac{10\pi}{3}$

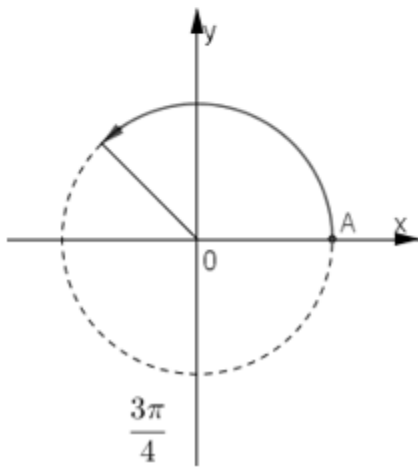
d. -225°

Lời giải

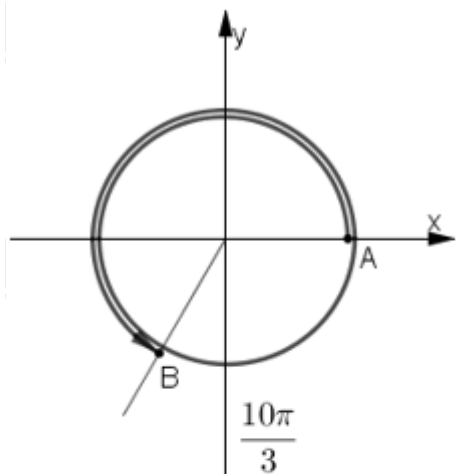
a) Ta có: $-\frac{5\pi}{4} = -\pi - \frac{\pi}{4}$



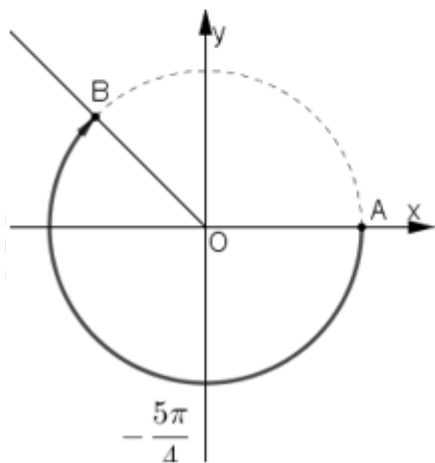
b) $135^\circ = 90^\circ + 45^\circ$



c) $\frac{10\pi}{3} = 2\pi + \pi + \frac{\pi}{3}$.



d) $-225^\circ = -180^\circ + (-45^\circ)$



Giải Toán SGK lớp 10 tập 1 trang 140 bài 6

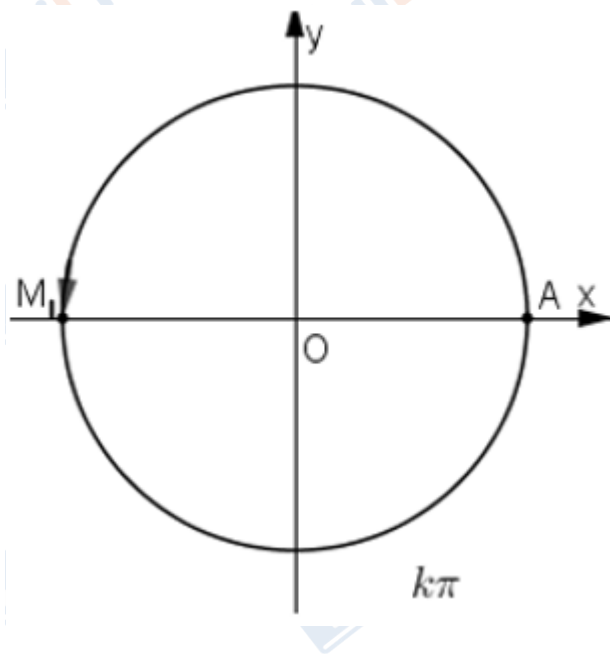
Trên đường tròn lượng giác góc A, xác định các điểm M khác nhau biết rằng cung AM có số đo tương ứng là (trong đó k là một số nguyên tùy ý)

- a. $k\pi$ b. $k\frac{\pi}{2}$ c. $k\frac{\pi}{3}$ ($k \in \mathbb{Z}$)

Lời giải

a) Nếu $k = 2n + 1$ ($n \in \mathbb{Z}$) (thì $k\pi = (2n + 1)\pi = 2n\pi + \pi$ nên $M \equiv M_1$)

Nếu $k = 2n$ ($n \in \mathbb{Z}$) thì $k\pi = 2n\pi$ nên $M \equiv A$



b)

Nếu $k = 4m + 1$; ($m \in \mathbb{Z}$) thì $k \cdot \frac{\pi}{2} = (4m + 1) \cdot \frac{\pi}{2} = 2m\pi + \frac{\pi}{2}$

nên $M \equiv M_1$

Nếu $k = 4m + 2$; ($m \in \mathbb{Z}$) thì $k \cdot \frac{\pi}{2} = (4m + 2) \cdot \frac{\pi}{2} = 2m\pi + \pi$

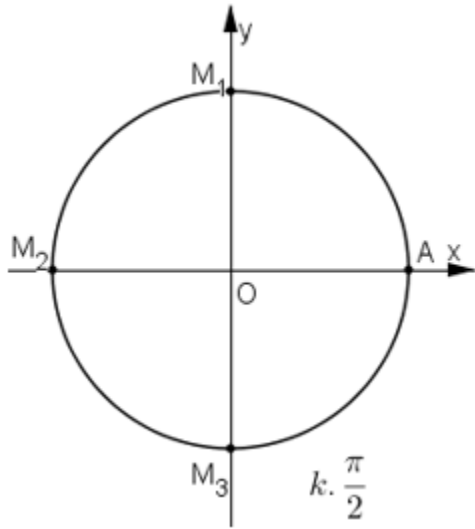
nên $M \equiv M_2$

Nếu $k = 4m + 3$; ($m \in \mathbb{Z}$) thì $k \cdot \frac{\pi}{2} = (4m + 3) \cdot \frac{\pi}{2} = 2m\pi + \pi + \frac{\pi}{2}$

nên $M \equiv M_3$

Nếu $k = 4m$; ($m \in \mathbb{Z}$) thì $k \cdot \frac{\pi}{2} = 4m \cdot \frac{\pi}{2} = 2m\pi$

nên $M \equiv A$



c)

Nếu $k = 6m + 1$ thì $k \cdot \frac{\pi}{3} = (6m + 1) \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi + \frac{\pi}{3}$

nên $M \equiv M_1$

Nếu $k = 6m + 2$ thì $k \cdot \frac{\pi}{3} = (6m + 2) \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi + \frac{2\pi}{3}$

nên $M \equiv M_2$

Nếu $k = 6m + 3$ thì $k \cdot \frac{\pi}{3} = (6m + 3) \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi + \pi$

nên $M \equiv M_3$

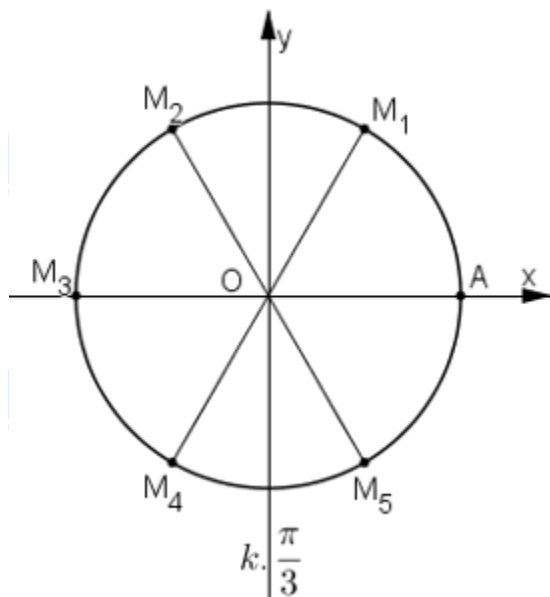
Nếu $k = 6m + 4$ thì

$$k \cdot \frac{\pi}{3} = (6m + 4) \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi + \pi + \frac{\pi}{3} \text{ nên } M \equiv M_4$$

Nếu $k = 6m + 5$ thì $k \cdot \frac{\pi}{3} = (6m + 5) \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi + \pi + \frac{2\pi}{3}$

nên $M \equiv M_5$

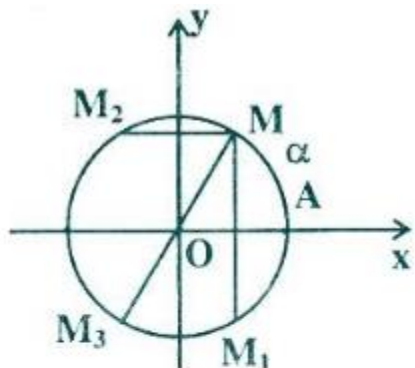
Nếu $k = 6m$ thì $k \cdot \frac{\pi}{3} = 6m \cdot \frac{\pi}{3} = 2m\pi$ nên $M \equiv A$



Giải Toán SGK lớp 10 tập 1 trang 140 bài 7

Trên đường tròn lượng giác cho điểm M xác định bởi số cung $AM = \alpha$ ($0 < \alpha < \pi/2$). Gọi M_1, M_2, M_3 lần lượt là điểm đối xứng của M qua trục Ox, trục Oy và gốc tọa độ. Tìm số đo các cung AM_1, AM_2, AM_3 .

Lời giải



Theo đề bài, số $\widehat{AM} = \alpha$ ($0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$) $\Rightarrow \widehat{AM} = \alpha$

Do đó: (với $k, l, m \in \mathbb{Z}$)

- số $\widehat{AM_1} = -\alpha + k.2\pi$ (Vì $\widehat{AM_1} = \widehat{AM}$)
- số $\widehat{AM_2} = (\pi - \alpha) + l.2\pi$ (Vì $\widehat{AM_2} = \pi - \alpha$)
- số $\widehat{AM_3} = \pi + \alpha + m.2\pi$
(Vì $\widehat{AM_3} = \pi + \alpha$)