LUYỆN TẬP (1 tiết)

Gợi ý trả lời câu hỏi và bài tập

8. Tính toán cho ngũ giác đều $A_0A_1A_2A_3A_4$:

sđ $\overset{\frown}{A_0A_i} = i\dfrac{2\pi}{5} + k2\pi$ (hay $i.72^o + k360^o$) với mọi $i = 0, 1, 2, 3, 4$; $k \in \mathbb{Z}$.

Từ đó, theo hệ thức Sa-lơ :

$$\text{sđ } \overset{\frown}{A_iA_j} = \text{sđ } \overset{\frown}{A_0A_j} - \text{sđ } \overset{\frown}{A_0A_i} + k2\pi = (j - i)\frac{2\pi}{5} + k2\pi$$

(hay $(j - i).72^o + k360^o$) $(i, j = 0, 1, 2, 3, 4, i \neq j, k \in \mathbb{Z})$.

9. – Nếu góc lượng giác có số đo a^o thì cần xác định số nguyên k để $0 < a + k.360 \leq 360$. Khi đó, $a + k.360$ là số dương nhỏ nhất cần tìm. Cụ thể là :

a) Với $a = -90$ thì $k = 1$, số dương nhỏ nhất cần tìm là 270 ;

b) Với $a = 1000$ thì $k = -2$, số dương nhỏ nhất cần tìm là 280.

– Nếu góc lượng giác có số đo α thì cần xác định số nguyên k để $0 < \alpha + k2\pi \leq 2\pi$, khi đó $\alpha + k2\pi$ là số dương nhỏ nhất cần tìm. Cụ thể là :

c) Với $\alpha = \dfrac{30\pi}{7}$ thì $k = -2$, số dương nhỏ nhất cần tìm là $\dfrac{2\pi}{7}$;

d) Với $\alpha = -\dfrac{15\pi}{11}$ thì $k = 1$, số dương nhỏ nhất cần tìm là $\dfrac{7\pi}{11}$.

10. Đáp số theo thứ tự là : $0, -\dfrac{2\pi}{3}, \dfrac{\pi}{3}, \dfrac{3\pi}{4}$.

11. Rõ ràng Ou, Ov vuông góc khi và chỉ khi sđ $(Ou, Ov) = \dfrac{\pi}{2} + l2\pi$ $(l \in \quad)$

hoặc sđ $(Ou, Ov) = -\dfrac{\pi}{2} + m2\pi = \dfrac{\pi}{2} + (2m - 1)\pi$ $(m \in \quad)$.

Có thể viết chung lại là sđ $(Ou, Ov) = \dfrac{\pi}{2} + k\pi = (1 + 2k)\dfrac{\pi}{2}$ $(k \in \mathbb{Z})$.

12. a) Trong một giờ, kim phút quét góc lượng giác có số đo -2π, kim giờ quét góc lượng giác có số đo $-\dfrac{2\pi}{12}$, nên trong t giờ, kim phút quét góc lượng giác (Ox, Ov) có số đo $-2\pi t$, kim giờ quét góc lượng giác (Ox, Ou) có số đo $-\dfrac{\pi}{6}t$.

Từ đó, theo hệ thức Sa-lơ, góc lượng giác (Ou, Ov) có

$$\text{sđ}\,(Ou, Ov) = \text{sđ}\,(Ox, Ov) - \text{sđ}\,(Ox, Ou) + l2\pi$$

$$= -2\pi t + \frac{\pi}{6}t + l2\pi = \left(-\frac{11t}{6} + 2l\right)\pi \qquad (l \in \mathbb{Z}).$$

b) Hai tia Ou, Ov trùng nhau khi và chỉ khi $(Ou, Ov) = 2m\pi$ $(m \in \mathbb{Z})$. Vậy $-\frac{11t}{6} + 2l = 2m$, tức là $\frac{11}{6}t = 2(l - m)$. Do đó $t = \frac{12k}{11}$, $k \in \mathbb{Z}$, nhưng vì $t \geq 0$ nên $k \in \mathbb{N}$. (*Chú ý*. Cách giải này cũng thể hiện tinh thần "lời giải số học" bài toán đuổi bắt trên đường tròn).

c) Hai tia Ou, Ov đối nhau khi và chỉ khi $(Ou, Ov) = (2m - 1)\pi$ $(m \in \mathbb{Z})$. Vậy $-\frac{11t}{6} + 2l = 2m - 1$, tức là $\frac{11}{6}t = 2(l - m) + 1$. Do đó $t = \frac{6}{11}(2k + 1)$, $k \in \mathbb{Z}$, vì $0 \leq t \leq 12$ nên $k = 0, 1, 2, ..., 10$.

13. Không thể vì nếu $\frac{35\pi}{3} - \frac{m\pi}{5} = k2\pi$ $(k \in \mathbb{Z})$ thì $35.5 = 3m + 30k$, vế phải chia hết cho 3, vế trái không chia hết cho 3.