

## فرض فصل الثالث في مادة الرياضيات

التمرين الأول (10ن):

(1) ضع على الدائرة المثلثية النقطتين  $A$  و  $B$  صورتا العددين  $\frac{2024\pi}{3}$  و  $\frac{1439\pi}{6}$  على الترتيب.

(2) أحسب القيم المضبوطة لجيب تمام وجيب الأعداد السابقة.

(3) إذا علمت أن  $\cos(x) = -\frac{1}{\sqrt{2}}$  حيث  $x \in [\pi; \frac{3\pi}{2}]$

• أحسب  $\sin(x)$ .

(4)  $x$  عدد حقيقي و  $A(x)$  عبارته معرفه بـ:

$$A(x) = \cos(-3\pi + x) + \sin(1445\pi - x) + \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + \cos(2024\pi - x)$$

• بين أن  $A(x) = \sin(x)$ .

التمرين الثاني (10ن):

لتكن العبارة الجبرية  $A(x)$  حيث:  $A(x) = x^2 - 8x + 12$ .

(1) أكتب العبارة  $A(x)$  على الشكل النموذجي.

(2) حلل العبارة  $A(x)$  الى جداء عاملين من الدرجة الأولى.

(3) حل في  $\mathbb{R}$  المعادلة  $A(x) = 0$ .

نعتبر العبارة  $f(x)$  المعرفة بـ  $f(x) = \frac{A(x)}{3-x}$

(1) أدرس إشارة  $f(x)$  ثم استنتج حلول المتراجحة  $f(x) \leq 0$ .

**\*\*انتهى\*\***

## تمحيص العرض الثالث

$$\sin\left(\frac{2024\pi}{3}\right) = \sin\left(337 \times 2\pi + \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$= \sin\left(\frac{2\pi}{3}\right) = \sin\left(\pi - \frac{\pi}{3}\right)$$

$$= \sin\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos\left(\frac{2024\pi}{3}\right) = \cos\left(337 \times 2\pi + \frac{2\pi}{3}\right)$$

$$= \cos\left(\frac{2\pi}{3}\right) = -\cos\left(\frac{\pi}{3}\right)$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$\sin\left(\frac{1439\pi}{6}\right) = \sin\left(120 \times 2\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= \sin\left(-\frac{\pi}{6}\right)$$

$$= -\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

$$= -\frac{1}{2}$$

$$\cos\left(\frac{1439\pi}{6}\right) = \cos\left(120 \times 2\pi - \frac{\pi}{6}\right)$$

$$= \cos\left(-\frac{\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right)$$

$$= \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\cos^2 x + \sin^2 x = 1$$

$$\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^2 + \sin^2 x = 1$$

$$\sin^2 x = 1 - \frac{1}{2}$$

$$\sin^2 x = \frac{1}{2}$$

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$\sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$A(x) = \cos(-3\pi + x) + \sin(1445\pi - x)$$

$$+ \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) + \cos(2024\pi - x)$$

$$\cos(-3\pi + x) = \cos(-4\pi + \pi + x)$$

$$= \cos(-2 \times 2\pi + \pi + x)$$

$$= \cos(\pi + x) = -\cos x$$

## التمرين الأول

1. نضع  $\alpha$  على دائرة المثلثية النقطية

$$A = \frac{2024\pi}{3} = \frac{2022\pi + 2\pi}{3}$$

$$= 674\pi + \frac{2\pi}{3}$$

$$= 337 \times 2\pi + \frac{2\pi}{3}$$

$$A = \frac{2024\pi}{3} = \frac{2025\pi - \pi}{3}$$

$$= 675\pi - \frac{\pi}{3}$$

$$= 674\pi + \pi - \frac{\pi}{3}$$

$$= 674\pi + 3\pi - \frac{\pi}{3}$$

$$= 337 \times 2\pi + \frac{2\pi}{3}$$

$$B = \frac{1439\pi}{6} = \frac{1440\pi - \pi}{6}$$

$$= \frac{1440\pi - \pi}{6}$$

$$= 240\pi - \frac{\pi}{6}$$

$$= 120 \times 2\pi - \frac{\pi}{6}$$

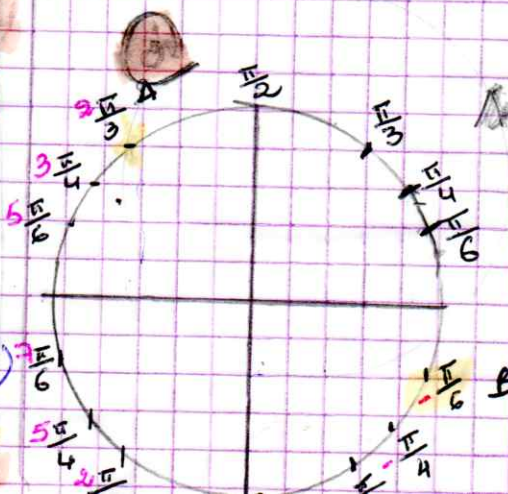
$$B = \frac{1439\pi}{6} = \frac{1434\pi + 5\pi}{6}$$

$$= 239\pi + \frac{5\pi}{6}$$

$$= 238\pi + \pi + \frac{5\pi}{6}$$

$$= 119 \times 2\pi + \frac{6\pi + 5\pi}{6}$$

$$= 119 \times 2\pi + \frac{11\pi}{6}$$





$$x_2 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2} = \frac{8+4}{2} = \frac{12}{2} = 6 \quad \uparrow$$

تحليل العبارة يكون كالآتي

$$A(x) = a(x-x_1)(x-x_2) \\ = (x-2)(x-6) \quad \textcircled{a}$$

$$A(x)=0 \quad \textcircled{b} \quad \text{تحليل}$$

$$x^2 - 8x + 12 = 0 \quad \text{أي}$$

$$(x-2)(x-6) = 0 \quad \text{تحليل ج}$$

$$\begin{cases} x-2=0 & \text{أي} \\ x-6=0 \end{cases}$$

$$x=2 \quad \uparrow$$

$$x=6 \quad \uparrow$$

$$S = \{2, 6\} \quad \text{ومنه}$$

$$f(x) = \frac{A(x)}{3-x} \quad \text{II لدينا}$$

① دراسة إشارة f.

$$f(x) = \frac{(x-2)(x-6)}{3-x}$$

	a	2	3	6	+
x-2	-	0	+	+	+
x-6	-	-	-	0	+
3-x	+	+	0	-	-
f	+	0	-	+	0

لأن 3 قيمة مفردة.

منه حلول متراجعة  $f(x) \leq 0$

$$S = [2, 3[ \cup [6, +\infty[ \quad \textcircled{A}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \sin(1445\pi - x) &= \sin(1444\pi + \pi - x) \\ &= \sin(722 \times 2\pi + \pi - x) \\ &= \sin(\pi - x) \\ &= \sin(x) \quad \textcircled{a} \end{aligned}$$

$$\textcircled{3} \cos\left(\frac{3\pi}{2}\right) = 0 \quad \textcircled{a}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \cos(2024\pi - x) &= \cos(1012 \times 2\pi - x) \\ &= \cos(-x) \\ &= \cos x \quad \textcircled{a} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A(x) &= -\cancel{\cos x} + \sin x + 0 + \cancel{\cos x} \\ &= \sin x \quad \textcircled{a} \end{aligned}$$

التمرين الثاني

$$A(x) = x^2 - 8x + 12$$

لدينا

① إشارة A(x) في الجدول

② حساب مميز  $\Delta$

$$\begin{aligned} \Delta &= b^2 - 4ac \\ &= (-8)^2 - 4 \times 12 \\ &= 16 \quad \textcircled{a} \end{aligned}$$

③ bc في القاسم

$$A(x) = a \left[ \left( x + \frac{b}{2a} \right)^2 - \frac{\Delta}{4a^2} \right] \quad \textcircled{a}$$

$$\left( x + \frac{-8}{2} \right)^2 - \frac{16}{4} \quad \textcircled{a}$$

$$= (x-4)^2 - 4 \quad \textcircled{a}$$

② تحليل A(x) إلى جد عاملين

$$A(x) = (x-4)^2 - 4 \quad \textcircled{a}$$

$$= (x-4)^2 - 2^2$$

$$= (x-4-2)(x-4+2)$$

$$= (x-6)(x-2)$$

②b لدينا  $\Delta > 0$

$$x_1 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{8-4}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{منه} \quad \uparrow$$