القسم :2ع1 / 2ع2
المدة: ساعة واحدة

فرض في مادة الرياضيات للفصل الثالث

تمرين 1:

1) أوجد في كل حالة من الحالتين التاليتين القيس الرئيسي للزاوية الموجهة التي قيسها $\propto$:

1) $\propto = \frac{14\pi}{3}$; 2) $\propto = \frac{-35\pi}{2}$

تمرين 2:

علما ان قيس الزاوية الموجهة $(\vec{u}, \vec{v})$ هو $\frac{\pi}{3}$

- عين قيس للزوايا الموجهة التالية :

1) $(\vec{u}, -\vec{v})$; 2) $(2\vec{u}, 3\vec{v})$

3) $(-2\vec{u}, -3\vec{v})$; 4) $(2\vec{v}, 3\vec{u})$

تمرين 3:

- عين قيمة cosx و sinx في كل من الحالات التالية :

1) $x = \frac{\pi}{6}$ 2) $x = \frac{2\pi}{3}$

3) $x = -\frac{\pi}{4}$ 4) $x = \frac{4\pi}{3}$

تمرين 4:

بسط العبارة A حيث :

$A = \sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cos(\pi - x) + \cos(\pi + x)$

$A = \cos(\pi - x) - \cos x + \sin(\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{2} - x)$

تمرين 5: حل في R كل من المعادلتين :

1) $2\cos x - \sqrt{3} = 0$

2) $2\sin x - 1 = 0$

مثل صور الحلول على الدائرة المثلثية .

التصحيح النموذجي

التمرين الاول : 4ن

القيس الرئيسي

$$\propto = \frac{14\pi}{3} = \frac{14\pi + 2\pi}{3} = 4\pi + \frac{2\pi}{3} \qquad (1$$

$$= \frac{2\pi}{3} + 2\,(2)\,\pi$$

إذن القيس الرئيسي هو : $\frac{2\pi}{3}$

طريقة 2:

$$-\pi < \frac{14\pi}{3} + 2_k\,\pi \leq \pi$$

$$-1 < \frac{14}{3} + 2_k \leq 1$$

$$-1 - \frac{14}{3} < 2k \leq 1 - \frac{14}{3}$$

$$-\frac{17}{3} < 2_k \leq -\frac{11}{3}$$

$$-\frac{17}{6} < k \leq -\frac{11}{6}$$

$$-2{,}85 < k \leq -1{,}83$$

$$\boxed{k = -2}$$

القيس الرئيسي هو :

$$\frac{14\pi}{3} + 2\,(-2)\,\pi = \frac{14\pi}{3} - 4\pi$$

$$= \frac{14\pi - 12\pi}{3} = \frac{2\pi}{3} \quad , \qquad (2$$

$$\propto = -\frac{35\pi}{2} = \frac{-36\pi + \pi}{2}$$

$$= -18\pi + \frac{\pi}{2}$$

$$= \frac{\pi}{2} + 2\,(-9)\,\pi$$

إذن القيس الرئيسي هو : $\frac{\pi}{2}$

طريقة 2:

$$-\pi < -\frac{35\pi}{2} + 2k\pi \leq \pi$$

$$-1 < -\frac{35}{2} + 2k \leq 1$$

$$-1 + \frac{35}{2} < 2k \leq 1 + \frac{35}{2}$$

$$\frac{33}{2} < 2k \leq \frac{37}{2}$$

$$\frac{33}{4} < k \leq \frac{37}{4}$$

$$8{,}25 < k \leq 9.25$$

و منه $\boxed{k=9}$

إذن القيس الرئيسي هو:

$$-\frac{35\pi}{2} + 2(9)\pi = -\frac{35\pi}{2} + 18\pi$$

$$= \frac{-35\pi + 36\pi}{2} = \boxed{\frac{\pi}{2}}$$

التمرين الثاني :

1) $(\vec{u}\,;-\vec{v}) = (\vec{u},\vec{v}) + \pi$

$= \frac{\pi}{3} + \pi = \frac{4\pi}{3}$

2) $(2\vec{u}\,;3\vec{v}) = (\vec{u},\vec{v}) = \frac{\pi}{3}$

3) $(-2\vec{u},-3\vec{v}) = (\vec{u},\vec{v}) = \frac{\pi}{3}$

4) $(2\vec{v},3\vec{u}) = -(3\vec{u},2\vec{v})$

$= -(\vec{u},\vec{v}) = -\frac{\pi}{3}$

التمرين الثالث : 4ن تعيين $\sin x$, $\cos x$

1) $\cos\frac{\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\sin\frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$

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

$= -\cos\frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$

$\sin\frac{2\pi}{3} = \sin(\pi - \frac{\pi}{3}) = +\sin\frac{\pi}{3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

3) $\cos(\frac{-\pi}{4}) = \cos\frac{\pi}{4} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\sin(\frac{-\pi}{4}) = -\sin\frac{\pi}{4} = -\frac{\sqrt{2}}{2}$

التمرين

(4

$\cos(\frac{4\pi}{3}) = \cos(\pi + \frac{\pi}{3})$

$= -\cos\frac{\pi}{3} = -\frac{1}{2}$

$\sin\frac{4\pi}{3} = \sin(\pi + \frac{\pi}{3}) = -\sin\frac{\pi}{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

$A = \sin(\frac{\pi}{2} - x) + \cos(\pi - x)$

$= \cos x - \cos x - \cos x$

$A = -\cos x$

(2

$A = \cos(\pi - x) - \cos x + \sin((\pi + x) + \cos(\frac{\pi}{2} - x)$

$= -\cos x - \cos x - \sin x + \sin x$

$A = -2\cos x$

التمرين الخامس : 4ن حل في R :

$2\cos x - \sqrt{3} = 0$

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

$\cos x = \cos\frac{\pi}{6}$

$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = -\frac{\pi}{6} + 2k\pi \end{cases}$ اما $k \in Z$ أو

إذن

$S = \{\frac{\pi}{6} + 2k\pi ; -\frac{\pi}{6} + 2k\pi , k \in Z\}$

$2\sin x - 1 = 0$

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

$\sin x = \sin\frac{\pi}{6}$

$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \pi - \frac{\pi}{6} + 2k\pi \end{cases}$ أو

$\begin{cases} x = \frac{\pi}{6} + 2k\pi \\ x = \frac{5\pi}{6} + 2k\pi \end{cases}$ اما أو

$S = \{$ $\}$