

التمرين الأول (04 نقاط):

أ) حول إلى الرديان :  $10^\circ$  ،  $35^\circ$  ،  $150^\circ$  و  $120^\circ$

ب) حوّل إلى الدرجة :  $\frac{3\pi}{8} rad$  ،  $\frac{\pi}{5} rad$

ج) قمر اصطناعي يدور 250 دورة حول الأرض :

أوجد طول مساره علما أن نصف قطر مداره 6400 كلم.

التمرين الثاني (04 نقاط):

1- برهن المساواة التالية:

$$(\cos x + \sin x)^2 = 1 + 2 \cos x \times \sin x$$

$$(\cos x - \sin x)^2 = 1 - 2 \cos x \times \sin x$$

$$(\cos x + \sin x) \times (\cos x - \sin x) + (\sin x)^2 = (\cos x)^2$$

$$(\sin x)^3 + \sin x \times (\cos x)^2 = \sin x$$

2-  $x$  عنصّر من  $\left[0, \frac{\pi}{2}\right]$  حيث  $\cos x = \frac{1}{2}$  . احسب  $\sin x$  و  $\tan x$  و  $c \tan x$

التمرين الثالث (04 نقاط):

1- أوجد القيس الرئيسي لكل زاوية من الزوايا التالية:

$$\frac{61\pi}{6} \text{ و } \frac{181\pi}{3} rad \text{ و } \frac{201\pi}{4} rad \text{ و } \frac{121\pi}{2} rad$$

2- بسط المجاميع التالية:

$$A = \cos \frac{121\pi}{2} + \sin \frac{61\pi}{6} + \cos \frac{181\pi}{3}$$

$$B = \sin \frac{121\pi}{2} + \sin \frac{201\pi}{4} - \cos \frac{201\pi}{4}$$

3- باستعمال القواعد الشهيرة بسط مايلي:

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

التمرين الرابع (08 نقاط):الجزء الأول:

نعتبر العبارة الجبرية للمتغير الحقيقي  $x$  حيث:  $p(x) = (x-3)^2 + (2x-1)(x-3)$

1- أنشر  $p(x)$

2- حلل  $p(x)$  ثم أوجد حلا للمعادلة :  $p(x) = 0$

3- أوجد حلا للمراجعة :  $p(x) \leq 0$

الجزء الثاني:

لتكن العبارة  $E(x) = \frac{3x^2 + 5x + 2}{x^2 - 4}$

1. ما هي القيم الممنوعة للعبارة  $E(x)$  ؟

2. تحقق من صحة الكتابة الآتية للعبارة  $E(x)$ :  $E(x) = \frac{(x+1)(3x+2)}{x^2 - 4}$

3. أوجد حلا للمعادلة :  $E(x) = 0$

الجزء الثالث:

لتكن العبارة:  $A(x) = x^2 - 5x + 6$

1. أوجد حلا للمعادلة  $A(x) = 0$  ؟

2. حلل العبارة  $A(x)$

3. أعط الشكل النموذجي لـ  $A(x)$  .

## تصحيح الاختبار:

### التمرين الأول:

1- الزوايا بالراديان على الترتيب:  $\frac{\pi}{18}$  و  $\frac{7\pi}{36}$  و  $\frac{5\pi}{6}$  و  $\frac{2\pi}{3}$ .

2- الزوايا بالدرجات:  $67.5^\circ$  و  $36^\circ$

3- طول المسار:  $3200000km$

### التمرين الثاني:

برهان المساواة:

$$(\cos x + \sin x)^2 = \cos^2 x + \sin^2 x + 2 \cos x \sin x = 1 + 2 \cos x \times \sin x - 1$$

$$(\cos x - \sin x)^2 = \cos^2 x + \sin^2 x - 2 \cos x \sin x = 1 + 2 \cos x \times \sin x - 2$$

$$(\cos x + \sin x) \times (\cos x - \sin x) + (\sin x)^2 = \cos^2 x - \sin^2 x + \sin^2 x = (\cos x)^2 - 3$$

$$(\sin x)^3 + \sin x \times (\cos)^2 = \sin x \sin x^2 + \sin x \cos x^2 = \sin x (\sin^2 x + \cos^2 x) = \sin x - 4$$

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

$$\tan x = \sqrt{3} - 5$$

$$c \tan x = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

### التمرين الثالث:

القيس الرئيسي:

$$\frac{\pi}{6} \text{ و } \frac{\pi}{3} \text{ rad و } \frac{\pi}{4} \text{ rad و } \frac{\pi}{2} \text{ rad}$$

تبسيط المحاميع:

$$A = 1$$

$$B = 1$$

$$C = 2 \sin x$$

### التمرين الرابع:

النشر:  $p(x) = 3x^2 - 13x + 12$

التحليل:  $p(x) = (x - 3)(3x - 4)$

حلي المعادلة:  $x_1 = 3$

$$x_2 = \frac{4}{3}$$

حل المتراجحة يعطى بالمجال:

$$\left[ \frac{4}{3}; 3 \right]$$

القيم الممنوعة:

$$x \neq 2$$

$$x \neq -2$$

يكفي النشر لنجد المساواة

$$x_1 = -1$$

حلي المعادلة:  $x_2 = -\frac{2}{3}$

حلي المعادلة:

$$x_1 = 2$$

$$x_2 = 3$$

التحليل:  $(x - 2)(x - 3)$

الشكل النموذجي:  $\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 + \frac{1}{4}$