

التمرين الأول (05):

I- برهن صحة العلاقات التالية:

$$(\cos x)^3 \times \sin x + (\sin x)^3 \times \cos x = \sin x \times \cos x - 1$$

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

II- ليكن  $x$  عدد حقيقي حيث  $x \in \left[0; \frac{\pi}{2}\right]$  وبعطى  $\cos x = \frac{3}{5}$ 1- أوجد  $\sin x$ 

2- استنتج قيم:

$$\cos(-x), \sin(-x), \cos(\pi - x), \sin(\pi - x), \cos(x + \pi), \sin(x + \pi)$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right), \cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right)$$

التمرين الثالث (05):

-I

1- أوجد القوس الرئيسي للزوايا التالية ثم مثلها على الدائرة المثلثية:

$$A = \frac{61\pi}{6} \text{ rad} \quad \text{و} \quad B = \frac{2011\pi}{2} \text{ rad} \quad \text{و} \quad C = \frac{37\pi}{3} \text{ rad}$$

2- حول الزاوية  $C$  إلى الدرجة.

3- أحسب قيم كل من:

$$\cos\left(\frac{61\pi}{6}\right); \sin\left(\frac{61\pi}{6}\right)$$

$$\cos\left(\frac{37\pi}{3}\right); \sin\left(\frac{37\pi}{3}\right)$$

$$\cos\left(\frac{2011\pi}{2}\right); \sin\left(\frac{2011\pi}{2}\right)$$

4- استنتج المجموع التالي:

$$\cos\left(\frac{61\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{37\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{2011\pi}{2}\right)$$

II

بسط المجموع  $A$ :

$$A = \cos\left(\frac{37\pi}{2} - x\right) + \sin(-x + 2012\pi) + \sin(x + 2011\pi)$$

التمرين الثالث (05):لتكن  $f$  دالة عددية تعطى عبارتها كما يلي:  $f(x) = x^2 - 4x + 3$ 

1- أوجد مجموعة التعريف.

2- أوجد صور الأعداد  $0; 1; 3$ 3- بين أن:  $f(x) = (x-2)^2 - 1$ 4- أوجد سوابق  $0$ .5- أدرس تغيرات الدالة  $f$  على المجالين:  $[2; +\infty[$  و  $]-\infty; 2]$ .

6- استنتج جدول التغيرات.

7- ما هي القيمة الحدية الصغرى للدالة  $f$ ؟8- ارسم بيان الدالة  $(C_f)$  باستعمال شعاع انسحاب مناسب وبيان دالة مرجعية.التمرين الرابع (05):لتكن  $g$  دالة عددية وبيانها  $(C_g)$  وتعطى عبارتها كما يلي:  $g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$ 1- أوجد  $D$  مجموعة تعريف الدالة  $g$ .2- أوجد  $g(0)$ .3- أوجد سوابق  $0$  و  $\frac{2}{3}$ .4- أوجد عددين حقيقيين  $a$  و  $b$  حيث:  $g(x) = a + \frac{b}{x-1}$ 5- أدرس تغيرات الدالة  $g$  على مجال تعريفها  $D$ .6- ارسم بيان الدالة  $(C_g)$  باستعمال الدالة مقلوب و شعاع انسحاب بطلب تعيينه.

## التمرين الأول:

I

1- نبرهن صحة العلاقة التالية :

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

نقوم بالتحليل التالي:

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

$$= 1(\cos x \sin x) = \cos x \sin x = \sin x \cos x$$

$$\text{نعلم أن } \cos^2 x + \sin^2 x = 1 \text{ بالنقل نجد } \sin^2 x = 1 - \cos^2 x$$

و هو المطلوب.

-II

$$\text{1- نجد } \sin x = \frac{4}{5}$$

2- تعيين القيم يكون كالتالي:

$$\sin(\pi + x) = -\sin x = -\frac{4}{5}$$

$$\cos(x + \pi) = -\cos x = -\frac{3}{5}$$

$$\sin(\pi - x) = \sin x = \frac{4}{5}$$

$$\cos(\pi - x) = -\cos x = -\frac{3}{5}$$

$$\sin(-x) = -\sin x = -\frac{4}{5}$$

$$\cos(-x) = \cos x = \frac{3}{5}$$

$$\cos\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \sin x = \frac{4}{5}$$

$$\sin\left(\frac{\pi}{2} - x\right) = \cos x = \frac{3}{5}$$

## التمرين الثاني:

I- القيس الرئيسي لكل زاوية يعطى:

$$A = \frac{\pi}{6} + 10\pi$$

$$B = \frac{3\pi}{2} + 1005\pi$$

$$C = \frac{37\pi}{3} = \frac{\pi}{3} + 12\pi$$

2- تحويل الزاوية :

$$C = 2220^\circ$$

3- حساب القيم:

$$\cos\left(\frac{61\pi}{6}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6} + 10\pi\right) = \cos\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\sin\left(\frac{61\pi}{6}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6} + 10\pi\right) = \sin\left(\frac{\pi}{6}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\cos\left(\frac{37\pi}{3}\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3} + 12\pi\right) = \cos\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{1}{2}$$

$$\sin\left(\frac{37\pi}{3}\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3} + 12\pi\right) = \sin\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$\cos\left(\frac{2011\pi}{2}\right) = \cos\left(\frac{3\pi}{2} + 1004\pi\right) = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \pi\right) = -\cos\frac{\pi}{2} = 0 = \cos\left(\frac{\pi}{2} + \pi\right) = -\cos\frac{\pi}{2} = 0$$

$$\sin\left(\frac{2011\pi}{2}\right) = \sin\left(\frac{3\pi}{2} + 1004\pi\right) = \sin\left(\frac{\pi}{2} + \pi\right) = -\sin\frac{\pi}{2} = -1$$

4- استنتاج المجموع:

$$\cos\left(\frac{61\pi}{6}\right) + \sin\left(\frac{37\pi}{3}\right) + \sin\left(\frac{2011\pi}{2}\right) = \frac{2\sqrt{3}-2}{2}$$

II نتحصل عند التبسيط على :

$$A = \cos\left(\frac{37\pi}{2} - x\right) + \sin(-x + 2012\pi) + \sin(x + 2011\pi) = -\sin x$$

## التمرين الثالث:

1 - مجموعة التعريف هي  $\mathbb{R}$  لان الدالة كثير حدود.

2 تعيين الصور :

$$f(0) = 3$$

$$f(1) = 0$$

$$f(3) = 0$$

3 نقوم بنشر العبارة كمايلي :

$$f(x) = (x-2)^2 - 1 = x^2 - 2x + 4 - 1 = x^2 - 2x + 3$$

4- السوابق نقوم بتحليل العبارة فنجد:

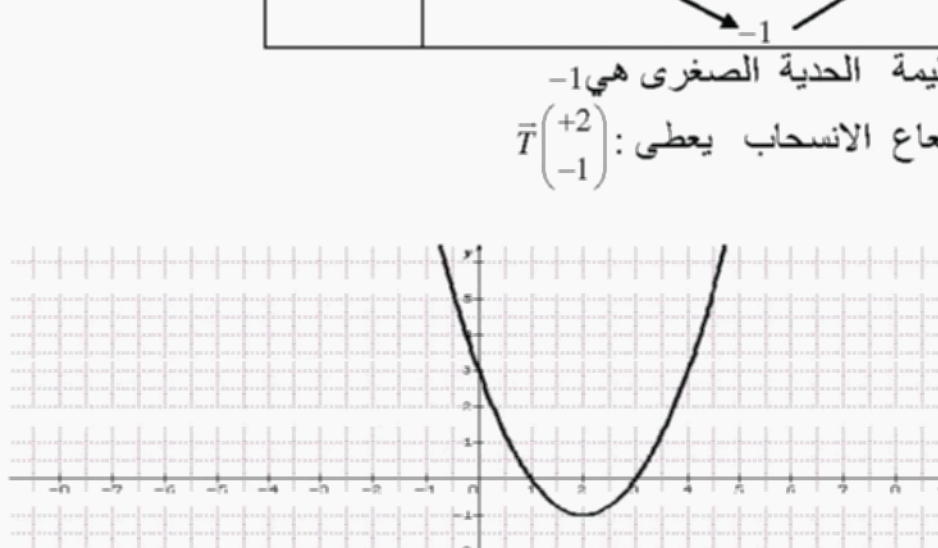
$$f(x) = (x-3)(x-1) = 0$$

السوابق حلول المعادلة منه  $x=3; x=1$ 4 - الدالة متناقصة على المجال  $]-\infty; 2]$  و متزايدة على المجال  $[2; +\infty[$ 

5 - جدول التغيرات:

$x$	$-\infty$	$2$	$+\infty$
$f(x)$			

6 - القيمة الحدية الصغرى هي -1

7 - شعاع الانسحاب يعطى:  $\bar{T} \begin{pmatrix} +2 \\ -1 \end{pmatrix}$ 

## التمرين الرابع:

1- مجموعة التعريف:  $D_f = ]-\infty; 1[ \cup ]1; +\infty[$ 

$$g(0) = 1 \quad - 2$$

3 مسابقة 0 هي  $\frac{1}{2}$  ومسابقة  $\frac{2}{3}$  هي  $\frac{1}{4}$ .4 - نجد  $a=2$  و  $b=1$ 5- ان الدالة  $g$  متناقصة على مجال تعريفها5 شعاع الانسحاب:  $\bar{T} \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$ 