

التمرين الأول (10 نقاط):**الجزء الأول:**

f دالة عددية عبارتها كما يلي :

$$f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$$

- 1- عين مجموعة التعريف D_f .
- 2- أوجد صورة العدد 0 بالدالة f .
- 3- أوجد سابقة العدد 0 بالدالة f .
- 4- أوجد a و b حيث $f(x) = a + \frac{b}{x-1}$.
- 5- أدرس تغيرات الدالة f على مجال تعريفها السابق D_f .
- 6- أنشئ المنحنى (C_f) باستعمال بيان الدالة مقلوب.

الجزء الثاني:

$$g(x) = \frac{2|x|-1}{|x|-1}$$

- 1- عين مجموعة تعريف الدالة g .
- 2- أدرس شفعية الدالة g .
- 3- أكتب عبارة $g(x)$ دون رمز القيمة المطلقة.
- 4- استنتج رسما للمنحنى (C_g) باستعمال المنحنى السابق (C_f) .

التمرين الثاني (05 نقاط):**1- بسط المجاميع التالية:**

$$A = \cos(5x + \pi) + \sin(5x + 8\pi) + \sin(-5x) + 2\cos(5x)$$

$$B = \cos(2014\pi + x) + \cos(2013\pi - x) + \sin(\pi - x)$$

$$c = \cos\left(\frac{\pi}{3} + \pi\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} + 8\pi\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right)$$

2- برهن صحة المساواة التالية:

$$(\cos x + \sin x)^2 \times (\cos x - \sin x)^2 = 1 - 4(\cos x \times \sin x)^2$$

3- x عدد حقيقي يحقق $x \in [0; \pi]$.

من أجل $\cos x = \frac{1}{2}$ أوجد $\sin x$ و $\tan x$ و $\cos(\pi + x)$

التمرين الثالث (05 نقاط):

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

1- أنشر $p(x)$ **2- حل $p(x) = 0$ ثم أوجد حلا للمعادلة :****3- أوجد حلا للمعادلة التالية: $x^2 - 7x + 10 = 0$** **4- لتكن العبارة $A(x)$ حيث: $A(x) = \frac{p(x)}{x^2 - 7x + 10}$. أوجد مجموعة تعريف $A(x)$.****5- أدرس إشارة $A(x)$ ثم استنتج حلول المتراجحة $A(x) < 0$.**

تصحيح امتحان مادة الرياضيات للفصل الثالث

التمرين الأول (10 نقاط):

الجزء الأول:

f دالة عددية عابرتها كما يلي :

$$f(x) = \frac{2x-1}{x-1}$$

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

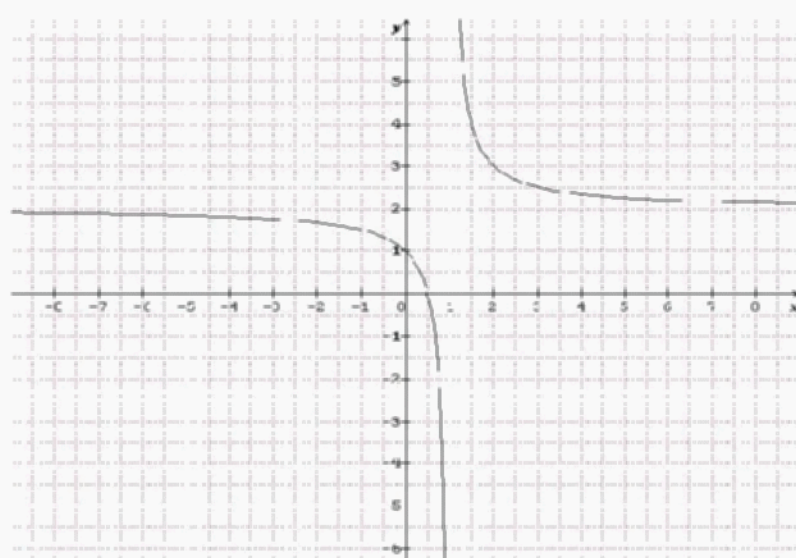
2- صورة العدد 0 هي: $f(0) = 1$

3- سابقة العدد 0 هي: $x = \frac{1}{2}$

4- قيم a و b حيث $f(x) = a + \frac{b}{x-1}$ بعد توحيد المقامات والمطابقة: $a = 2$ و $b = 1$

5- دراسة تغيرات f على مجال تعريفها السابق D_f يفيدك أن الدالة متناقصة

6- انشاء المنحنى (C_f) ∴



الجزء الثاني:

g دالة عددية عابرتها: $g(x) = \frac{2|x|-1}{|x|-1}$

7- مجموعة تعريف الدالة g يعطى: $D_g =]-\infty; -1[\cup]-1; 1[\cup]1; +\infty[$.

8- شفعية الدالة g : الدالة g زوجية.

9- كتابة عبارة الدالة g دون قيمة مطلقة: لما

$$x \in]-\infty; -1[\cup]-1; 0]$$

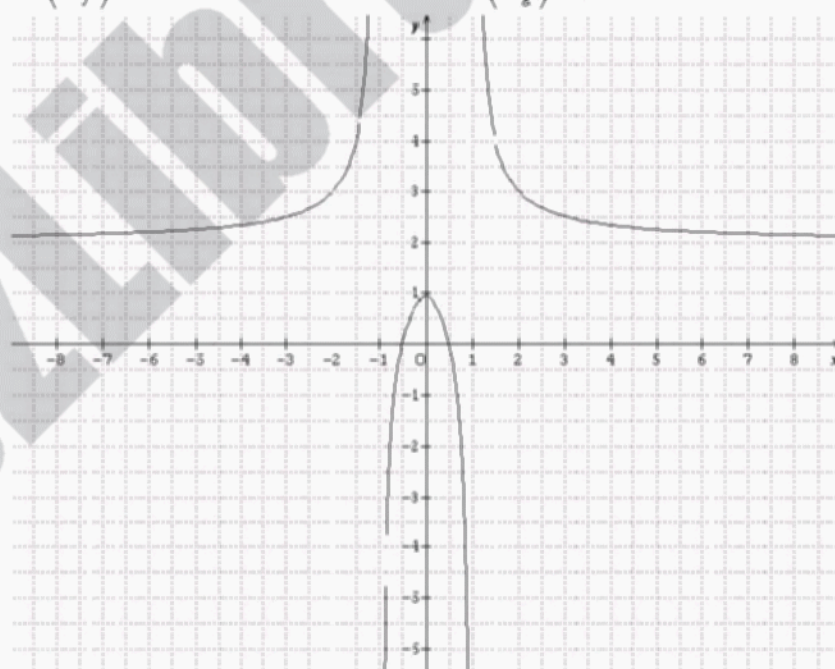
$$g(x) = \frac{-2x-1}{-x-1}$$

و لما :

$$x \in [0; 1[\cup]1; +\infty[$$

$$g(x) = \frac{2x-1}{x-1}$$

10- إنشاء المنحنى (C_g) باستعمال المنحنى السابق (C_f) :



التمرين الثاني (05 نقاط):

1- تبسيط المجاميع يعطي النتائج التالية:

$$A = \cos(5x + \pi) + \sin(5x + 8\pi) + \sin(-5x) + 2\cos(5x) = \cos(5x)$$

$$B = \cos(2014\pi + x) + \cos(2013\pi - x) + \sin(\pi - x) = \sin(x)$$

$$C = \cos\left(\frac{\pi}{3} + \pi\right) + \sin\left(\frac{\pi}{4} + 8\pi\right) - \cos\left(\frac{\pi}{2}\right) + \sin\left(\pi - \frac{\pi}{4}\right) = -\frac{1}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2} - 0 + \frac{\sqrt{2}}{2} = \frac{-1 + 2\sqrt{2}}{2}$$

2- برهان المساواة:

$$(\cos x + \sin x)^2 \times (\cos x - \sin x)^2 = (1 + 2\cos x \times \sin x)(1 - 2\cos x \times \sin x) = 1 - 4(\cos x \times \sin x)^2$$

3- عدد حقيقي يحقق $x \in [0; \pi]$.

$$\text{من أجل } \cos x = \frac{1}{2} \text{ نجد } \sin x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ و } \tan x = \sqrt{3} \text{ و } \cos(\pi + x) = -\frac{1}{2}$$

التمرين الثالث (05 نقاط):

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

1- نشر $p(x)$ يعطى بـ: $p(x) = 3x^2 - 9x + 6$

2- تحليل $p(x)$ يعطى: $p(x) = (x-2)(3x-3)$ أما حلا المعادلة: $p(x) = 0$ فهما: $x = 2$ أو $x = 1$.

3- إن حلا للمعادلة التالية: $x^2 - 7x + 10 = 0$ هما: $x = 2$ و $x = 5$

4- لتكن العبارة $A(x)$ حيث: $A(x) = \frac{p(x)}{x^2 - 7x + 10}$

إن مجموعة تعريف $A(x)$ تعطى بـ: $\mathbb{R} - \{2; 5\}$.

5- دراسة إشارة $A(x)$ نتحصل على الجدول التالي

x	$-\infty$	1	2	5	$+\infty$
$A(x)$		+	-	-	+