

تصحيح فرضية 1

*3 لدينا: $g(x) = f(x)$

أي: $\frac{x+4}{x+3} = \frac{1}{4}x^2 + 1$

$$\frac{x^2(x+3)}{4} + (x+3) = x+4$$

$$x^3 + 3x^2 + 4x + 12 = 4x + 16$$

$$x^3 + 3x^2 - 4 = 0$$

نلاحظ أن 1 جذر لهذه الحدودية

لذلك نعبر القسمة على $x-1$

$x^3 + 3x^2 - 4$	$x - 1$
$-x^3 + x^2$	<hr/>
$4x^2$	$x^2 + 4x + 4$
$-4x^2 + 4x$	<hr/>
$4x - 4$	$4x - 4$
$-4x + 4$	<hr/>
0	

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

إذن: $(x-1)(x^2 + 4x + 4) = 0$

أي: $(x-1)(x+2)^2 = 0$

وعنده فإن $g(x) = f(x)$ تكتب على شكل

$(x-1)(x+2)^2 = 0$

ب- لدينا حسب حاسبنا

$$(x-1)(x+2)^2 = 0$$

لذلك: $x-1=0$ أو $x+2=0$

إذن: $x=1$ أو $x=-2$

لدينا عند أجل $x=1$ ، $f(1) = \frac{5}{4}$

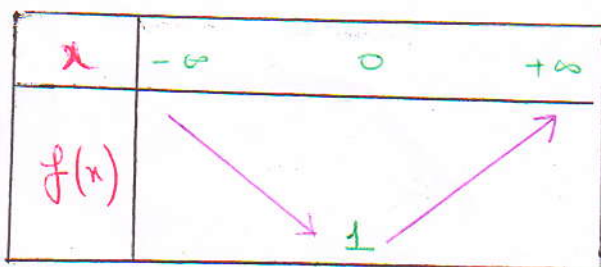
التقرينة 1:

*1 لدينا: $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + 1$

f دالة حدودية و $\frac{-b}{2a} = 0$

بما أن: $\frac{1}{4} \geq 0$

فإن:

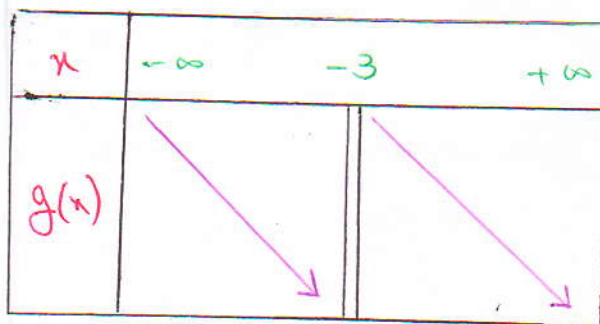


* لدينا $g(x) = \frac{x+4}{x+3}$ دالة متزايدة

و: $\Delta = \begin{vmatrix} 1 & 4 \\ 1 & 3 \end{vmatrix} = 3-4$

$\Delta = -1 < 0$

لذلك:



*2 لدينا: $f(x) = 0$

لذلك: $\frac{1}{4}x^2 + 1 = 0$

أي: $\frac{1}{4}x^2 = -1$ لا يمكن

إذن ليس لهذه المعادلة حل

لذلك أن $g(x)$ لا يقطع محور الأضرب

* لدينا: $g(x) = 0$

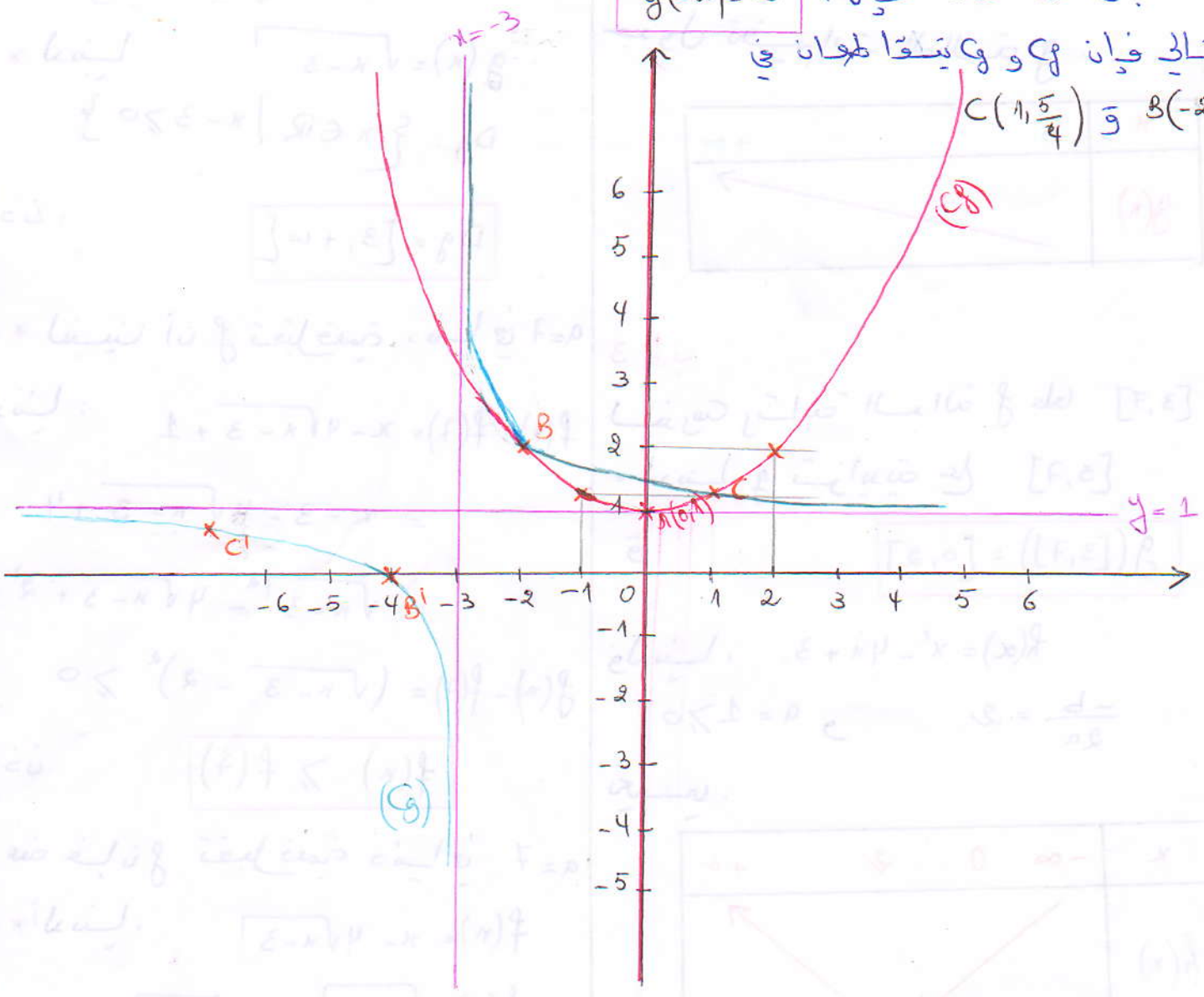
لذلك: $\frac{x+4}{x+3} = 0$

إذن: $x = -4$

لذلك أن $g(x)$ يقطع محور الأضرب في $A(-4, 0)$

وبالتالي فإن f و g يتقاطعان في

$B(-2, 2)$ و $C(1, \frac{5}{4})$



$$\frac{4}{x+3} \leq x^2$$

$$\frac{1}{x+3} \leq \frac{1}{4}x^2$$

$$\frac{1}{x+3} + 1 \leq \frac{1}{4}x^2 + 1$$

$$\frac{x+4}{x+3} \leq \frac{1}{4}x^2 + 1$$

$$g(x) \leq f(x)$$

اذن:

حسب الجبرانا، فإن: $S =]-\infty, -3[\cup [1, +\infty[\cup \{-2\}$

جدول تقييمات الدالة g .

x	3	$+\infty$
$g(x)$		

لندرس رتبة الدالة g على $[3, 7]$
 لندرس g تزايدية على $[3, 7]$.

$g([3, 7]) = [0, 2]$

ولندرس $h(x) = x^2 - 4x + 3$.

$\frac{-b}{2a} = 2$ و $a = 1 \geq 0$

يعني:

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$
$h(x)$				

عند ذلك جدول الإشارات.

لندرس h تناقصية على $[0, 2]$

وبالتالي فإن h دالة تناقصية على $[3, 7]$

$g(x) = \sqrt{x-3}$ لندرس 1 *

$Dg = \{x \in \mathbb{R} \mid x-3 \geq 0\}$

$Dg = [3, +\infty[$

إذن:

لندرس أن f تقبل قيمة دنيا في $a=7$

لندرس: $f(x) - f(7) = x - 4\sqrt{x-3} + 1$

$= x - 3 - 4\sqrt{x-3} + 4$

$= \sqrt{x-3}^2 - 4\sqrt{x-3} + 2^2$

$f(x) - f(7) = (\sqrt{x-3} - 2)^2 \geq 0$

$f(x) \geq f(7)$

إذن:

وعند فإن f تقبل قيمة دنيا في $a=7$

$f(x) = x - 4\sqrt{x-3}$ لندرس 3 *

$f(x) = \sqrt{x-3}^2 - 4\sqrt{x-3} + 3$

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

$f(x) = (h \circ g)(x)$

إذن:

$h(x) = x^2 - 4x + 3$

يعني:

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

*1 لدينا :

$$Df = \{x \in \mathbb{R} \mid x+1 - E(x) \neq 0\}$$

$$x-1 < E(x) \leq x \quad \text{نعلم أن :}$$

$$-x \leq -E(x) < 1-x \quad \text{يعني :}$$

$$1 \leq x+1 - E(x) < 2 \quad \text{إذن :}$$

$$Df = \mathbb{R}$$

وبالتالي فإن :

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

*2 لدينا :

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

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

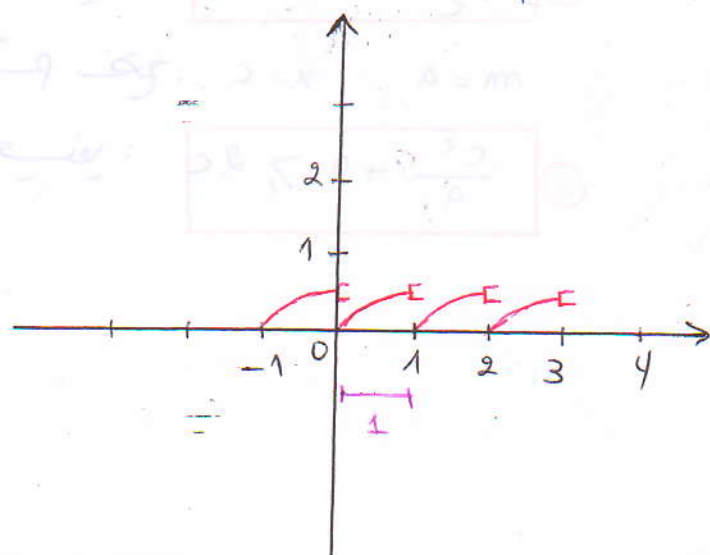
$$f(x+1) = f(x)$$

$$f(x+1) = \frac{x - E(x)}{x+1 - E(x)} \quad \text{وعنه :}$$

إذن :

وبالتالي نستنتج أن f دورية دورها $T=1$

*4 لنرسم جزء المنحنى f على $[0, 1[$



*3 في المجال $[0, 1[$

بما أن $x \in [0, 1[$ فإن $E(x) = 0$

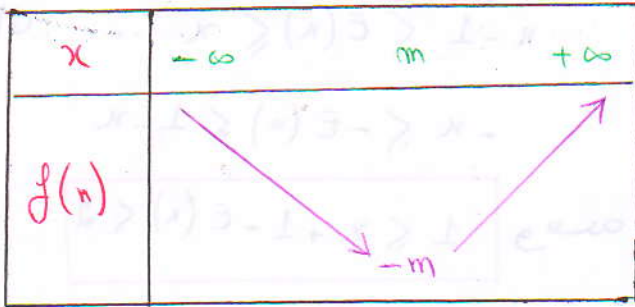
إذن :

$$f(x) = \frac{x}{x+1}$$

1 * لدينا : $f_m(x) = \frac{x^2}{m} - 2x$

لدينا : $\frac{-b}{2a} = m$

بما أن : $\frac{1}{m} > 0$ فإن :



لدينا $f_m(x) = \frac{x^2}{m} - 2x$

لدينا : $f_m(m) = \frac{m^2}{m} - \frac{2m^2}{m}$

إذنا : $f_m(m) = -m$

* لدينا حسب جدول التقييمات :

لدينا :

$f_m(x) \geq -m$

$\frac{x^2}{m} - 2x \geq -m$

$\frac{x^2}{m} + m \geq 2x$

إذنا :

2 * لدينا $\frac{x^2}{m} + m \geq 2x$

نضع $x = a$ و $m = b$

لدينا : $\frac{a^2}{b} + b \geq 2a$ ①

ثم نضع $x = b$ و $m = c$

لدينا : $\frac{b^2}{c} + c \geq 2b$ ②

ثم نضع : $x = c$ و $m = a$

لدينا : $\frac{c^2}{a} + a \geq 2c$ ③

عنا 1 و 2 و 3 و نجمع طرفا بطرف

نصل علما :

$\frac{a^2}{b} + b + \frac{b^2}{c} + c + \frac{c^2}{a} + a \geq 2a + 2b + 2c$

$\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq 2a + 2b + 2c - a - b - c$

وهذا : $\frac{a^2}{b} + \frac{b^2}{c} + \frac{c^2}{a} \geq a + b + c$

عند انجان :

* هبة لعمارتنا الكريمة