



المستوى الثانية ثانوي شعبة رياضيات

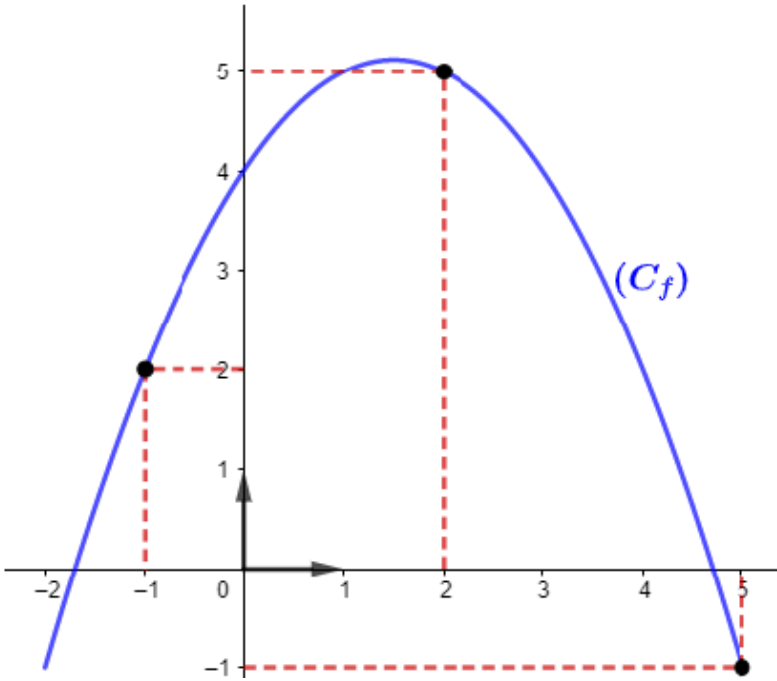
فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

2سا

يمنع منعاً باتاً الكتابة باللون الأحمر واستعمال المصحح

التمرين الأول (06 نقاط):

f دالة معرفة على المجال $[-2; 5]$ بتمثيلها البياني (C_f) الشكل المقابل:

1- أحسب $(f \circ f \circ f)(2)$ 2- استنتج قيم العدد الطبيعي n حتى يكون

$$\underbrace{(f \circ f \circ \dots \circ f)}_{n \text{ مرة}}(2) = 2$$

3- أنشئ (C_g) و (C_h) التمثيلين البيانيينللدالتين g و h حيث:

$$g(x) = f(-|x|)$$

$$h(x) = |-f(-x)|$$

التمرين الثاني (06 نقطة):

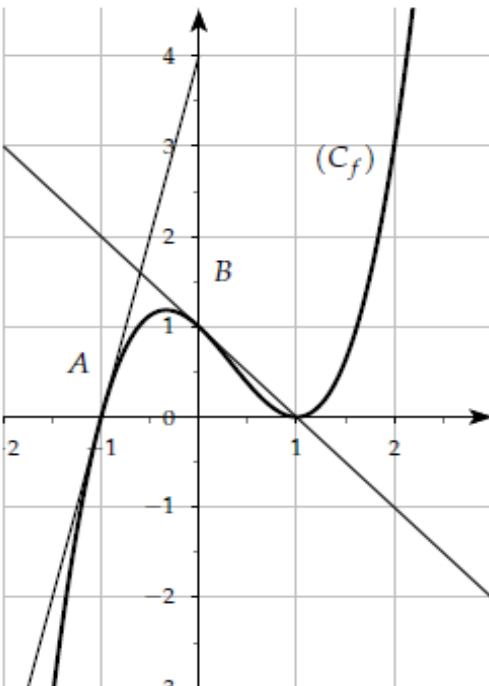
في الشكل التالي، (C_f) هو التمثيل البياني للدالة f في

المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

وليكن المماسين (T_A) و (T_B) للمنحنى (C_f) عند النقطتين

A و B ذات الفاصلتين -1 و 0 على الترتيب.

1- بقراءة بيانية: عين $f(-1)$ ، $f(0)$ ، $f(1)$



$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+1)}{h} \text{ و } f'(-1) , \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h)-1}{h}$$

2- حل في $\mathbb{R}$ بيانيا المعادلة $f(x) = 0$

حل في $\mathbb{R}$ بيانيا المتراجحة $f'(x) > 0$

3- شكل جدول تغيرات الدالة f موضحا إشارة $f'(x)$

التمرين الثالث (08 نقطة):

1) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $x^2 - 5x + 6 = 0$

2) لتكن f دالة كثير حدود حيث: $f(x) = x^3 - 6x^2 + 11x - 6$
أ) أحسب: $f(1)$ ثم استنتج تحليلا لـ $f(x)$ (نقبل كل الطرق)

ب) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $f(x) = 0$

ت) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $(x - 1)(x^2 - 5x + 6) \geq 0$

3) لتكن g دالة كثير حدود حيث: $g(x) = x^4 - 5x^2 + 4$

أ) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة: $g(x) = 0$

ب) بين أن: $g(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)$

4) لتكن الدالة h المعرفة على D_h بـ: $h(x) = \frac{f(x)}{g(x)}$

أ) أوجد D_h مجموعة تعريف الدالة h

ب) أثبت أنه من أجل كل x من D_h فإن: $h(x) = \frac{x-3}{(x+1)(x+2)}$

ت) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $h(x) \leq 0$

التصحيح النموذجي

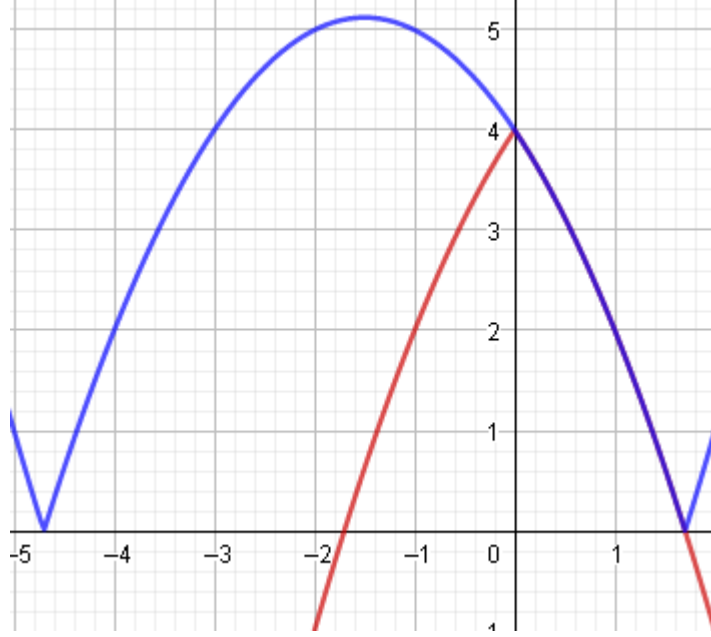
التمرين الأول:

$$(f \circ f \circ f)(2) = 2 - 1$$

$$(f \circ f \circ \dots \circ f)(2) = 2 - 2 \quad \text{من أجل } n \text{ من مضاعفات 3 أي } n = 3k \text{ حيث } k \in \mathbb{N}^*$$

n مرة

3- الرسم:



الأزرق: (C_h)

الأحمر: (C_g)

التمرين الثاني:

$$f'(-1) = 4$$

$$f(0) = 1$$

$$f(1) = 0$$

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

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - 1}{h} = f'(0) = -1$$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h+1)}{h} = f'(1) = 0$$

$$S =] - \infty ; -\frac{1}{3}[\cup] 1 ; +\infty[: f'(x) > 0 \quad , \quad S = \{-1 ; 1\} : f(x) = 0 - 2$$

3- جدول تغيرات f

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	1	$+\infty$
$f'(x)$				
$f(x)$				

التمرين الثالث:

(1) $S = \{2; 3\}$

(2) أ- $f(x) = (x - 1)(x^2 - 5x + 6)$ $f(1) = 0$

ب- $S = \{1; 2; 3\}$

ت- $S = [1; 2] \cup [3; +\infty[$

(3) أ- $S = \{-2; -1; 1; 2\}$

ب- $g(x) = (x^2 - 1)(x^2 - 4)$

(4) أ- $D_h = \mathbb{R} - \{-2; -1; 1; 2\}$

ب- $h(x) = \frac{x-3}{(x+1)(x+2)}$

ت- $S =]-\infty; -2[\cup]-1; 1[\cup]1; 2[\cup]2; 3[$