

ثانوية :

السنة الدراسية: 2024 -2025

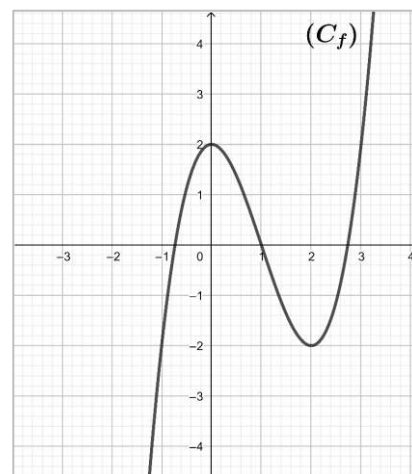
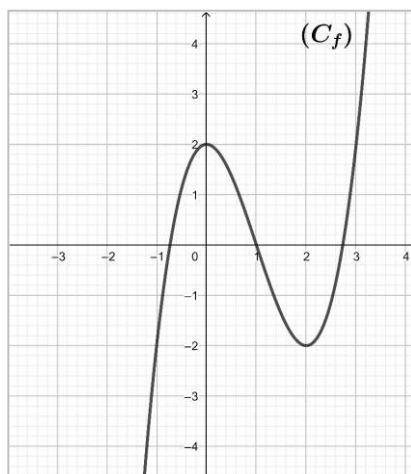
١ ا لمدة : ... سا



مثل المنحنى البياني للدوال g و h و k .

$h(x) = f(|x|)$
(استعمل اللون الأحمر)

$g(x) = -f(x)$
(استعمل اللون الأزرق)



$P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$: نعتبر كثير الحدود:

1- أحسب $P(2)$ ، ماذا تستنتج ؟.

2- حل $P(x)$ الى جداء كثيرات حدود من الدرجة الاولى .

3- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية: $P(x) = 0$.

4- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة التالية: $P(x) < 0$.

التمرين الثالث : (07 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $[0, +\infty[$ بـ : $f(x) = 3 - \sqrt{x}$.

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $h > -4$ غير معدوم لدينا : $\frac{f(4+h)-f(4)}{h} = \frac{-1}{2+\sqrt{4+h}}$

2- استنتج ان الدالة f تقبل الاشتقاق عند 4 ، و عين $f'(4)$.

3- أكتب معادلة لمماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 4$.

4- استنتج أحسن تقريب تآلفي للعدد $f(3.999)$.

كن منظما و مستقيما في حياتك و ستكون فائق النجاح في حياتك

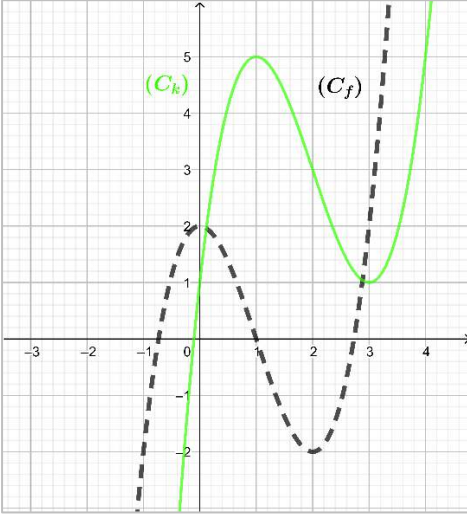
السنة : ثانية ثانوي

الشعبة : علوم تجريبية

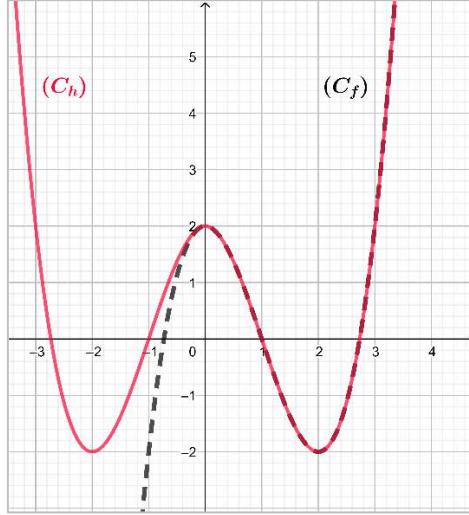
فرض في مادة : الرياضيات

المدة : 01 سا و 10 د

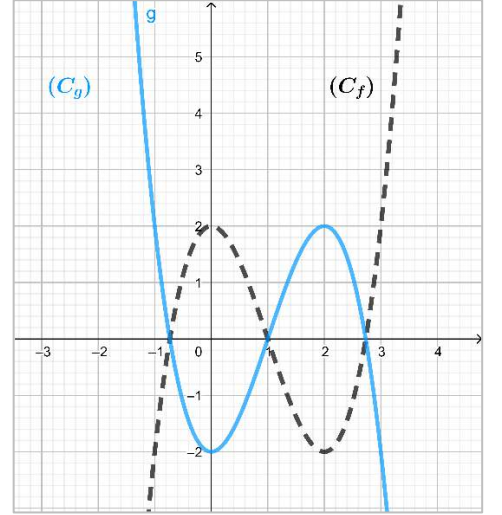
التمرين الأول : (06 نقاط)



$$k(x) = f(x - 1) + 3$$



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



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

التمرين الثاني : (07 نقاط)

نعتبر كثير الحدود : $P(x) = x^3 - 3x^2 + 4$

1- أحسب $P(2)$ ، ماذا تستنتج ؟.

لدينا : $P(2) = 2^3 - 3(2^2) + 4$ و منه : $P(2) = 0$

اذن : 2 جذر لكثير الحدود $P(x)$

2- حل $P(x)$ الى جداء كثيرات حدود من الدرجة الأولى .

بما ان $P(2)$ جذر فان : $P(x) = (x - 2)(ax^2 + bx + c)$

بالمطابقة نجد (او باستعمال القسمة الاقليدية) : $P(x) = (x - 2)(x^2 - x - 2)$

نقوم بتحليل $(x^2 - x - 2)$ باستعمال المميز : $\Delta = 9$ و منه : $x_1 = 2$ و $x_2 = -1$

اذن : $P(x) = (x - 2)(x - 2)(x + 1)$

3- حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التالية: $P(x) = 0$.

$$(P(x) = 0) \text{ تكافئ } ((x - 2)(x - 2)(x + 1) = 0)$$

اذن : $S = \{2, -1\}$

4- حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة التالية: $P(x) < 0$.

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$
$x - 2$	$-$	$-$	$\circ$	$+$
$x^2 - x - 2$	$+$	$\circ$	$-$	$+$
$P(x)$	$-$	$\circ$	$+$	$+$

لندرس إشارة $P(x) = (x - 2)(x^2 - x - 2)$:

اذن : مجموعة الحلول هي : $S =]-\infty, -1[$

التمرين الثالث : (07 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على $[0, +\infty[$ بـ : $f(x) = 3 - \sqrt{x}$.

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي $h > -4$ غير معدوم لدينا : $\frac{f(4+h)-f(4)}{h} = \frac{-1}{2+\sqrt{4+h}}$

$$\frac{f(4+h)-f(4)}{h} = \frac{3-\sqrt{4+h}-1}{h} = \frac{(2-\sqrt{4+h})(2+\sqrt{4+h})}{h(2+\sqrt{4+h})} = \frac{(4)-(4+h)}{h(2+\sqrt{4+h})} = \frac{-1}{2+\sqrt{4+h}}$$

2- استنتج ان الدالة f تقبل الاشتقاق عند 4 ، وعين $f'(4)$:

$$\text{بما أن : } \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(4+h)-f(4)}{h} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{-1}{2+\sqrt{4+h}} = -\frac{1}{4} \text{ فإن } f \text{ تقبل الاشتقاق عند 4 و } f'(4) = -\frac{1}{4}$$

3- أكتب معادلة لمماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 4$.

$$\text{لدينا : } y = f'(4)(x - 4) + f(4) \text{ ومنه : } y = -\frac{1}{4}x + 2$$

4- استنتج أحسن تقريب تآلفي للعدد $f(3.999)$.

$$f(3.999) \simeq -\frac{1}{4}(3.999) + 2 \simeq 1.00025$$

إذا حاولت و لم تنجح فانه ليس خطأك لكن ان لم تحاول و فشلت فان الخطأ خطأك