الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

: 2 رياضيات | : 2 ساعة | : 2024/11/06

التمرين 1: 10 نقاط

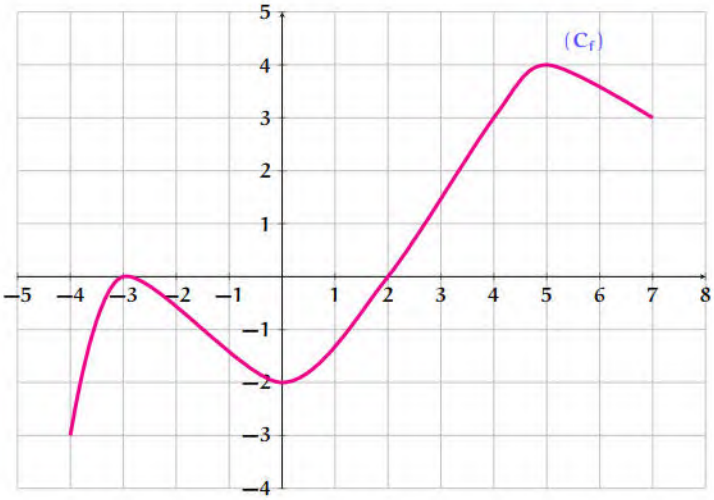
✍ نعتبر الدّالة L المعرفة على $\mathbb{R}-\{-2,2\}$ بـ $L(x)=\dfrac{11-2x^2}{4-x^2}$.

① تحقق أنّه من أجل كل $x\in\mathbb{R}-\{-2,2\}$ فإن : $L(x)=2+\dfrac{3}{4-x^2}$

② فكك الدّالة L الى مركب دالتين بسيطتين.

③ بواسطة تفكيك مناسب حدد اتجاه تغير الدّالة L على المجالات $]-\infty,-2[$ ، $]-2,0]$ ، $[0,2[$ و $]2,+\infty[$.

✍ f دالة معرفة على $D_f=[-4,7]$ ، و (C_f) منحناها في معلم متعامد و متجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$ كما هو ممثل في الشكل المقابل



① ليكن $1-x\in D_f$ ، حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $f(1-x)\succeq 3$.

نعتبر الدّالة h حيث $h(x)=\sqrt{f(x)-3}+1$، المعرفة على $[4,7]$.

② فكك الدّالة h إلى مركب دالتين.

③ بإستعمال تفكيك مناسب حدد إتجاه تغير الدّالة h على المجالين $[4,5]$ و $[5,7]$.

④ انشئ (C_g) منحى الدالة g حيث $g(x)=f(|x|)$ في المعلم السابق مع الشرح.

⑤ انشئ (C_k) منحى الدالة k حيث $k(x)=|f(x)|$ في المعلم السابق مع الشرح.

⑥ انشئ (C_p) منحى الدالة p حيث $p(x)=f(x)-2$ في المعلم السابق مع الشرح.

التمرين 2:

✍ نعتبر P كثير حدود للمتغير الحقيقي x حيث $P(x) = 3x^3 + 6x^2 - 39x + 30$

❶ بين أن 5− جذر لكثير الحدود P.

❷ حلل $P(x)$ إلى جداء عاملين (أحدها من الدّرجة الأولى) .

❸ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$ ، ثمّ استنتج حسب قيّم x إشارة $P(x)$.

❹ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة : $3x^3 + 6x^2 - 39x + 30 \preceq 0$.

❺ استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة : $3|x-4|^3 + 30 = 39|x-4| - 6|x-4|^2$

❻ استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المتراجحة : $P(x^2-1) \succ 0$.

✍ m وسيط حقيقيّ، نعتبر كثير حدود للمتغيّر الحقيقيّ x حيث $Q_m(x) = 3mx^2 - 9(m+1)x - 4m + 6$

❖ عين قيّم m التي من أجلها يكون لـ Q_m جذران موجبان.

✍ m وسيط حقيقيّ ،نعتبر الدّالّتين f_m المعرفة على $\mathbb{R} - \{\frac{m}{2}\}$ و g_m المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث

$$g_m(x) = 3(m+3)x^3 + 6(m+1)x^2 - 39(m-2)x + 30m \quad , \quad f_m(x) = \frac{4x^2 + 2(m+2)x + 1}{2x - m}$$

(C_{f_m}) و (C_{g_m}) تمثيلهما البيانيّ في مستوي منسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ على الترتيب.

① اثبت انّ النّقطة $\Omega_m(\frac{m}{2}, 3m+2)$ مركز تناظر للمنحنى (C_{f_m}).

② اثبت انّ النّقط Ω_m في استقامة واحدة.

③ بيّن أنّ جميع المنحنيات (C_{g_m}) تمرّ بثلاث نقط ثابتة يطلب تعيين احداثياها.

النّجاح في البكالوريا إن شاء الله.

توفيقا وسدادا عن الأستاذ خساني مختار.