

الفرض الأول للفصل الأول في مادة الرياضيات

2024/11/06 : 1

⌚ : 2 ساعة

📖 : 2 رياضيات

10 نقاط

📌 التمرين 1:

⚡ نعتبر الدالة L المعرفة على $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$ بـ $L(x) = \frac{11 - 2x^2}{4 - x^2}$

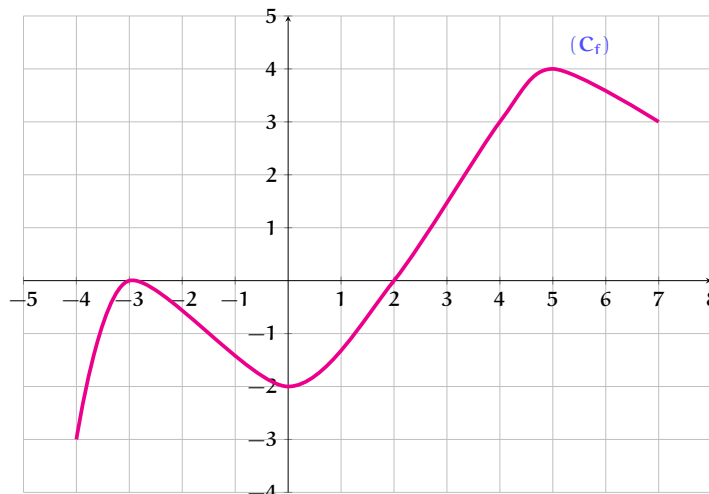
① تحقق أنه من أجل كل $x \in \mathbb{R} - \{-2, 2\}$ فإن $L(x) = 2 + \frac{3}{4 - x^2}$

② فكك الدالة L الى مركب دالتين بسيطتين.

③ بواسطة تفكيك مناسب حدد اتجاه تغير الدالة 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 $f(1 - x) \geq 3$

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

② فكك الدالة h إلى مركب دالتين.

③ باستعمال تفكيك مناسب حدد اتجاه تغير الدالة h على المجالين $[4, 5]$ و $[5, 7]$.

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

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

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

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

① بين أن -5 جذر لكثير الحدود P .

② حلل $P(x)$ إلى جداء عاملين (أحدها من الدرجة الأولى).

③ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$ ، ثم استنتج حسب قيم x إشارة $P(x)$.

④ حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة: $3x^3 + 6x^2 - 39x + 30 \leq 0$.

⑤ استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المعادلة: $3|x - 4|^3 + 30 = 39|x - 4| - 6|x - 4|^2$.

⑥ استنتج في $\mathbb{R}$ حلول المتراجحة: $P(x^2 - 1) > 0$.

نعتبر كثير حدود للمتغير الحقيقي x حيث $Q_m(x) = 3mx^2 - 9(m + 1)x - 4m + 6$

وسيط حقيقي، نعتبر كثير حدود للمتغير الحقيقي x حيث $Q_m(x) = 3mx^2 - 9(m + 1)x - 4m + 6$

⑦ عين قيم m التي من أجلها يكون لـ Q_m جذران موجبان.

⑧ m وسيط حقيقي، نعتبر الدالتين f_m المعرفة على $\mathbb{R} - \{\frac{m}{2}\}$ و g_m المعرفة على $\mathbb{R}$ حيث

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

⑨ (C_{f_m}) و (C_{g_m}) تمثيلهما البياني في مستوي منسوب إلى معلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$ على الترتيب.

⑩ اثبت أن النقطة $\Omega_m(\frac{m}{2}, 3m + 2)$ مركز تناظر للمنحنى (C_{f_m}) .

⑪ اثبت أن النقط Ω_m في استقامة واحدة.

⑫ بين أن جميع المنحنيات (C_{g_m}) تمر بثلاث نقط ثابتة يطلب تعيين إحداثياتها.



توفيقاً وسداداً عن الأستاذ ضافي مختار.



النجاح في البكالوريا إن شاء الله.