

الفرض الثاني للفصل الأول في مادة الرياضياتالتمرين الأول: (7 ن)

نعتبر في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس المنحنى (C_f) الممثل للدالة f المعرفة على $]-4a^2 + 2a - 3; +\infty[$ ب $f(x) = \frac{2a(2x-3)-1}{\sqrt{x+4a^2-2a+3}}$ حيث a عدد حقيقي .

I. عيّن القيم الممكنة للعدد a حتى يشمل المنحنى (C_f) النقطة ذات الإحداثيين $(-1; 2)$.

II. نضع $a = -\frac{1}{2}$.

(1) برهن أنه من أجل $h \neq 0$ فإن $f(h-4) - f(-4) = \frac{2h^2-70h}{5(1+h)+(5+h)\sqrt{1+h}}$

(2) استنتج مع التعليل أنّ f تقبل الإشتقاق عند القيمة -4 ثم فسّر النتيجة بيانياً .

(3) جد دون الحاسبة قيمة مقربة لصورة العدد $-3,994$ بالدالة f .

التمرين الثاني: (13 ن)

نعتبر في المستوي المنسوب الى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$ المنحنى (C) الممثل للدالة f وليكن (T) المماس ل (C) في النقطة ذات الفاصلة 0 و (C) يقطع محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها $\frac{1}{3}$ (الشكل أدناه)

I. بقراءة بيانية عيّن ماييلي مع التعليل :

(1) مجالات قابلية الاشتقاق .

(2) إشارة الدالة المشتقة ثم تعيين القيم الحدية المحلية .

(3) إشارة كل من $f'(\frac{-163}{900})$; $(f^2)'(\frac{18-\sqrt{2023}}{23})$

(4) $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{-f(h)-1}{h^2+2h}$ و $f'(-1)$

(5) معادلة للمماس (T) .

II. نعتبر الدالة u المعرفة على $\mathbb{R}$ ب

$$u(x) = 2x^3 + 7x^2 + 4x - 3$$

(1) أدرس اتجاه تغير الدالة u .

(2) عين مجموعة تعريف الدالة $u \circ f$ ثم استنتج اتجاه تغيرها على المجال $[-1; 0]$.

(3) جد حصراً للدالة $u \circ f$ على المجال $[-1; 0]$ ثم

استنتج مع التعليل عدد حلول المعادلة $u \circ f(x) = 0$ على هذا المجال .

بالتوفيق