

الفرض المحروس الثاني للثلاثي الاول في مادة الرياضيات

اليوم: 17 نوفمبر 2019

المدة: ساعة واحدة

الشعبة: 2 تقني رياضي

تمرين:

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[-5;5]$ كما يلي: $f(x) = a + \frac{bx}{x^2 + 1}$ حيث a و b عدنان حقيقيان ثابتان. نسمي (C) التمثيل البياني للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد $(O, \vec{i}; \vec{j})$.

I. 1. بين انه من أجل كل a من \mathbb{R} و b من \mathbb{R}^* : الدالة f تقبل قيمتين حديتين محليتين يطلب تعيين فاصلتهما.

2. استنتج القيم الممكنة لـ a و b اذا علمت أن الدالة f تقبل قيمتين حديتين محليتين هما $\frac{1}{2}$ و $\frac{3}{2}$.

3. عين العدنان a و b اذا علمت أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x + 1$ هو مماس للمنحنى (C) عند النقطة $A(0;1)$.

II. في كل ما يأتي نأخذ $a=1$ و $b=-1$.

1. احسب $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(h) - 1}{h}$; ماذا تستنتج؟ فسر النتيجة بيانيا.

2. بين من أجل كل x من المجال $[-5;5]$ أن $f'(x) = \frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$.

3. استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

4. اكتب معادلة المماس (T) عند النقطة ذات الفاصلة 0.

5. ادرس وضعية المنحنى (C) بالنسبة للمستقيم (T) : ماذا تستنتج؟

6. ارسم (T) و (C) . (وحدة الرسم: $\|\vec{i}\| = 1cm; \|\vec{j}\| = 4cm$).

7. ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد و اشارة حلول المعادلة $f(x) = m$.