

## 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 المستوى 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  $(\Delta)$  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  $[-5;5]$  ان  $f'(x) = \frac{x^2 - 1}{(x^2 + 1)^2}$ .

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  $f(x) = m$ .