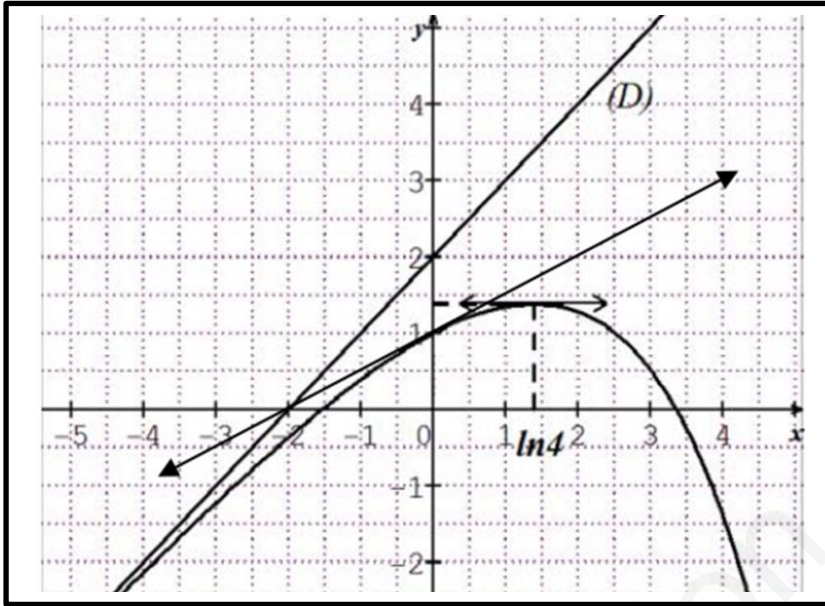


الفرض المحروس الأول للفصل الثاني في الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة معرفة على \mathbb{R} ، نرمز بـ (C_f) إلى منحناها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس



$(o; \vec{i}, \vec{j})$ (انظر الشكل)

1/ بقراءة بيانية :

(أ) احسب $f'(0)$ و $f'(\ln 4)$

(ب) استنتج معادلة المماس (T_1) للمنحنى

(C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

(ج) عين معادلة للمستقيم (D)

(د) شكل جدول تغيرات الدالة f

(هـ) ليكن (T_m) مستقيم معادلته

$y = \frac{m}{2}x + m$ حيث m وسيط حقيقي .

• بين أن كل المستقيمات (T_m) تشمل نقطة وحيدة A يطلب تعيين احداثيتها.

• ناقش حسب قيم الوسيط m عدد حلول المعادلة $f(x) = \frac{m}{2}x + m$

2/ لتكن h الدالة المعرفة على \mathbb{R} كمايلي: $h(x) = f(|x|)$

(أ) ادرس قابلية اشتقاق الدالة h عند 0. ماذا يمكن القول عن النقطة $B(0;1)$ ؟ مع التعليل.

(ب) تحقق أن h دالة زوجية.

(ج) أنشئ (C_h) المنحنى الممثل للدالة h انطلاقاً من المنحنى (C_f) في نفس المعلم.

التمرين الثاني:

نعتبر المعادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x و y حيث $3x - 21y = 78$

1/ بين أن (E) تقبل حلولاً في \mathbb{Z}^2 .

2/ أثبت أنه إذا كانت الثنائية $(x; y)$ من \mathbb{Z}^2 حلاً للمعادلة (E) فإن $x \equiv 5[7]$ ، استنتج حلول المعادلة (E) .

3/ ادرس، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بواقي القسمة الاقليدية للعدد 5^n على 7 .

4/ عين الثنائيات $(x; y)$ من \mathbb{N}^2 التي حلول للمعادلة (E) وتحقق $5^x + 5^y \equiv 3[7]$