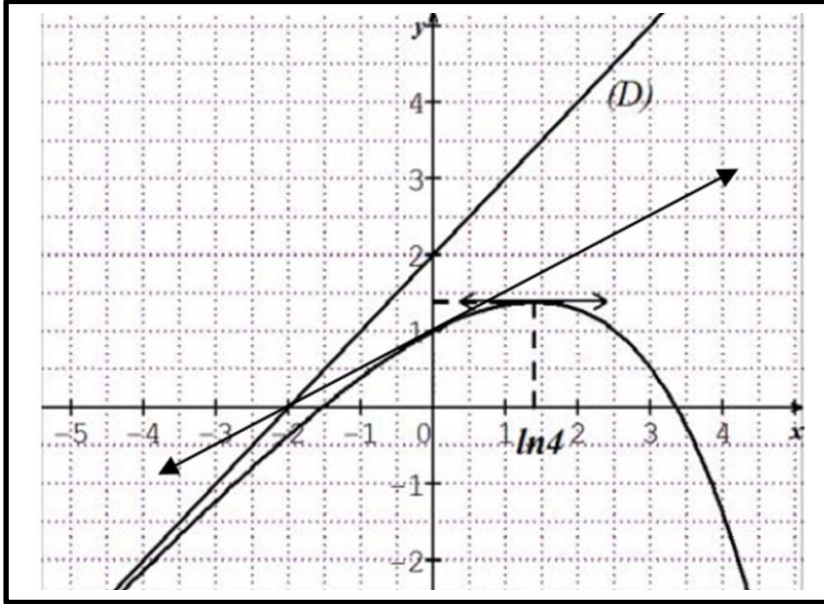


الفرض المحروس الأول للفصل الثاني في الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ ، نرسم 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 $f'(\ln 4)$ و $f'(0)$.

(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

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

• 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 $5^x + 5^y \equiv 3[7]$