

الفرض المحروس الأول للالفصل الثاني في الرياضيات

الترن الأول:

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

$(\vec{o}; \vec{i}, \vec{j})$ (انظر الشكل)

١/ بقراءة بيانية :

أ) احسب $f'(0)$ و $(f'(\ln 4))$.

ب) استنتج معادلة المماس (T_1) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة ٠

ج) عين معادلة للمستقيم (D) .

د) شكل جدول تغيرات الدالة f .

ه) ليكن (T_m) مستقيم معادله

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

• بين أن كل المستقيمات (T_m) تشمل نقطة وحيدة A يطلب تعين احدايتها.

• نقاش حسب قيم وسيط m عدد حلول المعادلة

٢/ لنكن h الدالة المعرفة على \mathbb{R} ك التالي: $h(x) = f(|x|)$

أ) ادرس قابلية اشتقاق الدالة h عند ٠. ماذا يمكن القول عن النقطة $(0; 1)$? مع التعليق.

ب) تتحقق أن h دالة زوجية.

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

الترن الثاني:

نعتبر العادلة (E) ذات المجهولين الصحيحين x و y حيث

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

٢/ أثبت أنه اذا كانت الثنائية $(x; y)$ من \mathbb{Z}^2 حللاً للمعادلة (E) فإن $[5]x \equiv [7]y \pmod{3}$ ، استنتاج حلول المعادلة (E) .

٣/ ادرس ، حسب قيم العدد الطبيعي n ، بوافي القسمة الاقلیدية للعدد 5^n على ٧.

٤/ عين الثنائيات $(x; y)$ من \mathbb{N}^2 التي حلول للعادلة (E) وتحقق $5^x + 5^y \equiv 3 \pmod{7}$