

إمتحان السداسي الأول

تمرين 1 : (10 نقاط)

(1) حدد قيم الثوابت α و β من \mathbb{R} بحيث تكون الدالة التالية $g : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ مستمرة حيث:

$$g(x) = \begin{cases} \frac{e^2}{2} & \text{si } x \leq 0, \\ \alpha e^{2-x} - \beta x e^x & \text{si } 0 < x < 1, \\ e^{2-x} & \text{si } x \geq 1. \end{cases}$$

(2) أوجد g' مشتق الدالة g .

تمرين 2 : (10 نقاط)

نزود المجموعة $\mathbb{G} =]-1, 1[$ بقانون التركيب الداخلي \star المعروف كما يلي:

$$\forall x, y \in \mathbb{G} : x \star y = \frac{x + y}{1 + xy}$$

(1) أثبت أن \star تبديلي وأن 0 هو العنصر المحايد ثم أوجد العنصر النظير.

(2) ليكن في الفضاء الشعاعي \mathbb{R}^3 الأشعة التالية $v_1 = (1, 0, -1)$ ، $v_2 = (-1, 1, 1)$ و $v_3 = (1, 1, -1)$

(أ) هل الجملة (v_1, v_2, v_3) مستقلة خطياً؟

(ب) هل الجملة (v_1, v_2, v_3) تشكل أساس \mathbb{R}^3 ؟

بالتوفيق أساذ المادة براهيمي