

الفصل الأول ١٤٢٨-١٤٢٩

الاختبار النهائي
٤٨٢ ريفي

① أثبت أن الدالة

$$f(x, y) = \begin{cases} \frac{x^2 y^2}{x^2 + y^2} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases} \quad 5$$

خابرة للاشتقاق عند $(0, 0)$.

② جد النقاط الحرجة للدالة وصدقها حيث

$$f(x, y, z) = x^2 + 3y^2 + 2z^2 - 2xy + 2xz \quad 5$$

③ إذا كانت $f(x) = \sin \|x\|^2$ معرفة على \mathbb{R}^n

احسب $D^2 f(a)(h, k)$ لكل a, h, k في \mathbb{R}^n . 5

④ جد القيم القصوى للدالة $f(x, y, z)$

المعرفة كالتالي $f(x, y, z) = x + y + z$ تحت القيد

$$xyz = 1$$