

تسليم ٣

(١). لتكن $\phi = (x + y)^2$, $y = \frac{t}{1+t^2}$, $x = \frac{1}{1+t}$ أوجد $\frac{d^2\phi}{dt^2}$

(٢). أوجد المشتقة الاتجاهية للدالة $f(x, y, z) = \sqrt{xy} \sin z$ عند النقطة $(4, 9, \frac{\pi}{4})$ في اتجاه المتجه $\vec{u} = 2\hat{i} + 3\hat{j} - 2\hat{k}$

(٣). أثبت أن السطحان $x^2 + 4y + z^2 = 0$, $x^2 + y^2 + z^2 - 6z + 7 = 0$ متماسان عند $p(0, -1, 2)$

(٤). أوجد معادلة المستوى المماس ومعادلة الخط العمودي للسطح $x^3 + z^3 - 2xy + 7y + 6 = 0$ عند النقطة $p(1, 4, -3)$