

Subject _____

موضوع الدرس

Date: / /

الموافق

/ /

التاريخ

ex ② $p^2 x^2 = z(z - ay)$

let $X = \ln x$, $Y = \ln y$

$x p = \frac{\partial z}{\partial x} = p_1$, $ay q = \frac{\partial z}{\partial y} = q_1$

$p_1^2 = z(z - ay)$

الشكل الحالة الثانية

(Case 2)

$z = f(u)$, $u = x + ay$

$p_1 = \frac{\partial z}{\partial u}$, $q_1 = a \frac{\partial z}{\partial u}$

$\left(\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2 = z \left(z - a \frac{\partial z}{\partial u}\right)$

$\left(\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2 = z^2 - a z \frac{\partial z}{\partial u}$

$\left(\frac{\partial z}{\partial u}\right)^2 + a z \frac{\partial z}{\partial u} - z^2 = 0$

هذا المعادلة ثنائية الدرجة في $\frac{\partial z}{\partial u}$

نفصل المتغيرات

$a = 1$, $b = az$, $c = -z^2$

$= \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$



Subject _____

موضوع الدرس

Date: / /

الموافق

التاريخ / /

$$\frac{\delta z}{\delta u} = \frac{-a z \mp \sqrt{(a z)^2 + 4 z^2}}{2}$$

$$= \frac{-a z \mp \sqrt{a^2 z^2 + 4 z^2}}{2}$$

$$= \frac{-a z \mp \sqrt{z^2 [a^2 + 4]}}{2}$$

$$= \frac{-a z \mp \sqrt{z^2 (a^2 + 4)}}{2}$$

$$= \frac{-a z \mp z \sqrt{a^2 + 4}}{2}$$

نحصل المتغير u

$$= \frac{z (-a \mp \sqrt{a^2 + 4})}{2}$$

$$\int \frac{\delta z}{z} = \int \frac{-a \mp \sqrt{a^2 + 4}}{2} \delta u$$

$$\ln|z| = \left(\frac{-a \mp \sqrt{a^2 + 4}}{2} \right) u + C$$

خطوة اول
لن تعطينا
قيمة الـ u

$$(x + ay)$$