Carlos Gallegos

Actividad de fin de semana

1. $2x^6y' + 9x^8y^4 = 0$

Para determinar si se puede resolver por serparación de variables debemos encontrar y g(x) y un p(x), para ello vamos a factorizar, nos queda:

$$2x^6y' = -9x^8y^4 \quad \rightarrow \quad \frac{y'}{y^4} = \frac{-9x^8}{2x^6}$$

Ahora integramos ambos lados y nos queda que:

$$\int \frac{y'}{y^4} dy = \int \frac{-9x^8}{2x^6} dx$$

$$\frac{-1}{3y^3} = \frac{-9}{2}\frac{x^3}{3} + c$$

Por lo que encontramos una solución implicita la cual es:

$2x^6y' + 9x^8y^4 = 0$ donde $\frac{-1}{3y^3} = \frac{-3x^3}{2} + c$ y es homogénea.

2. $x^3y' - cos(x)log(y) = 0$

Similar a la ecuación pasada, podemos separarla en dos partes y nos queda que

$$\frac{y'}{log(y)} = \frac{-cos(x)}{x^3}$$

Por lo que, es ecuación diferencial homogénea y la solución implícita nos quedaría como:

$$\int \frac{y'}{log(y)} = \int \frac{-cos(x)}{x^3}$$

3. $cos^2(x)\, y' + cos(y)\, sen(x) = sen(x + y)$

No encontré una forma de separar las varibles de un lado o del otro. Por lo que concluyo que no tiene solución por variables separables.