Ejercicios 14

i)

Resolver las siguiente ecuaciones diferenciales:

(a) $y' + 4xy = 8x$

(b) $y' + y = 2xe^{-x} + x^2$

(c) $\cos x dy + (y\mathrm{sen}x - \cos^4 x)dx = 0$

ii) Idem con

(a) $\cos\ y' = 0$

(b) $e^{y'} = 1$

(c) $\mathrm{sen}\, y' = x$

(d) $\log(y') = x$

(e) $\tan(y') = 0$

(f) $e^{y'} = x$

(g) $\tan(y') = x$

iii) Idem con

(a) $y' + y^2 \text{sen} x = 0$

(b) $y' = \sqrt{x+y}$

(c) $4xy\,dx + (x^2+1)\,dy = 0$

(d) $(1+e^x)yy' = e^x$

(e) $xy' = y + \left(x^2 - y^2\right)^{1/2}$

(f) $(x-y)\,dy = (x+3y)\,dx$

(g) $(x+3y+3)\,dx + (2x+6y+5)\,dy = 0$

(h) $xy' = y + 2xe^{-y/x}$

(i) $(x+y-2)dx + (x-y+4)dy = 0$

(j) $y' = (x+y)^2$

iv)

Tres vértices de un rectángulo de área A están sobre el eje OX, el origen y el eje OY, respectivamente. Si el cuarto vértice se desplaza sobre una curva $y = y(x)$ en el primer cuadrante de modo que el ritmo de cambio de A con respecto a x es proporcional a A (sea K la constante de proporcionalidad). Halle la ecuación de la curva $y(x)$.

v)

Calcular la ecuación de las curvas del plano tales que, en cada punto P, el segmento de la recta tangente comprendido entre los ejes queda bisecado por el punto P de contacto.