

## Problemas de aplicación en Economía y Empresa (soluciones)

1. a)  $t = e^2 \approx 7.3$  años.  
b) El valor de  $P(t)$  en  $t=20$  es aproximadamente igual que en  $t=0$ , por lo que la situación es prácticamente igual que hace 20 años, pero en la situación actual la tendencia es creciente puesto que la pendiente de  $P(t)$  en  $t=20$  es positiva.
2.  $x = 10$  Tm de X.
3. a)  $C_{\text{marg}, \text{MIN}} = 1$  u.m./producto  
b)  $B_{\text{MAX}} = 85$  u.m.
4. a)  $B_{\text{marg}|p}(2, 25) = 746$  €/€. Por cada € que aumenta el precio del producto A, el beneficio de la empresa aumentará en 746€, suponiendo que el precio de B se mantiene fijo, y para dichos precios actuales.  
b)  $\Delta B = -37.3$  €  
c)  $q = 30$  €
5. a)  $B_{\text{marg}|p}(20, 30) \approx 29.5$  €/unidad. Por cada unidad adicional que se produce del primer artículo, el beneficio de la empresa aumentará en 29.5€, suponiendo que el número de unidades que se producen del segundo artículo se mantiene fijo.  
b)  $\Delta B \approx 7.375$  €  
c) Las derivadas parciales (respecto de  $x$  y respecto de  $y$ ) del beneficio marginal respecto del primer artículo son positivas, por lo que el beneficio marginal aumentaría para pequeños aumentos de producción tanto del primer artículo, como del segundo.
6. a)  $\left. \frac{\partial D(r, p)}{\partial r} \right|_{(4, 1)} = -156$ . Por cada unidad que aumente la renta del consumidor, la demanda disminuirá en 156 unidades.  
b)  $\Delta D \approx -31.2$   
c)  $\Delta D = -35.17$ . El error cometido en el valor de la demanda final ( $D(4.2, 1)$ ) entre el cálculo exacto y el aproximado es un 3.6%, por lo tanto, menor de un 5%.
7. a)  $f(x, y) = \frac{1}{x^y [\ln(x^2)^{1/3} + 2]}$   
b)  $\frac{df(x=1, y=3)}{dx} = -\frac{3}{2}$