

SOLUCIONES DEL TRABAJO T3.1 Repaso de la UD 3 Aplicaciones de la derivada

- 1) $a = -2$ $b = 0$ $c = 6$ $d = 4$
- 2) a) Tiene a verticales en $x = -3$ y en $x = 1$. Una a horizontal en $y = 1$.
b) $(-\infty, -5) \cup (-2, +\infty)$ f crece y en $(-5, -2)$ f decrece
- 3) $a = 1$
- 4) $a = 1$ y el valor del límite es $3/2$
- 5) a) $a = 4$ y $b = -10$.
b) recta tangente $y - 5 = 9(x - 1)$ recta normal $y - 5 = -1/9(x - 1)$
- 6) f crece en $(1/2, +\infty)$ y f decrece en $(-\infty, \frac{1}{2})$
- 7) Utiliza el geogebra
- 8) $a = 16$ $b = 2$
- 9) $a = 1$ y $b = 4$
- 10) $f(x) = 3 + \text{sen}(x) - \text{sen}(2x)$
- 11) f crece en $(1, +\infty)$ y decrece en $(0, 1)$ y tiene un mínimo absoluto en $(1, 0)$
- 12) a) $a = -1$ $b = 0$
b) recta tangente $y - \ln 3 = 1/3(x - 2)$ recta normal $y - \ln 3 = -3(x - 2)$
- 13) $a = 1$ $b = 5$
- 14) a) No hay a vertical. Hay una a horizontal en $y = 1$ cuando $x \rightarrow +\infty$ y otra en $y = -1$ cuando $x \rightarrow -\infty$.
b) f siempre crece.
- 15) Se cortan en $(2, 0)$ y $(-2, 0)$
- 16) $a = 2$ $b = -3$
- 17) a) $a = 1$
b) $y + 9e^{-1} = -6e^{-1}(x + 1)$
- 18) f crece en $(-\infty, 3)$ y decrece en $(3, +\infty)$ y tiene un máximo absoluto $(3, 15)$
- 19) a) $a = \frac{3}{4}$ $b = -\frac{1}{4}$
b) No hay a vertical. Hay una a horizontal en $y = 0$ cuando $x \rightarrow -\infty$ y una asíntota oblicua en $y = x - 1$ cuando $x \rightarrow +\infty$.
- 20) Corta en $(-2, 0)$ y en $(2, 0)$
- 21) $a = 2$
- 22) Puntos de corte $(1, 3)$, $(0, 2)$ y en $(-2, -6)$
- 23) a) $a = -1$ $b = 4$
b) $y - 2 = \frac{-1}{2\sqrt{2}}(x - 2)$
- 24) a) f crece en $(0, +\infty)$ y decrece en $(-\infty, 0)$
b) f es convexa en $(-1, 1)$ y es cóncava en $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ y $(-1, \ln 2)$ y $(1, \ln 2)$ son puntos de inflexión.
- 25) a) $a = 2$ y $b = -1$ b) f es derivable en $\mathbb{R} - \{0\}$
- 26) $a = 0$ $b = 1$

- 27) a) tiene máximo absoluto en $(2\pi, e^{2\pi})$ y mínimo absoluto $(\frac{3\pi}{2}, -e^{3\pi/2})$
b) recta tangente $y = -e^{3\pi/2}$ y la normal $x = \frac{3\pi}{2}$
- 28) Utiliza el geogebra
- 29) a) $\mu = 3/2$ y $\sigma = 2$
b) $y - e^2 + e + 1 = (e + 1)(x - 1)$
- 30) a) Hay una asíntota vertical en $x = -2$ y una a oblicua en $y = x - 6$
b) recta normal $y - \frac{1}{4} = 8/3 x$