

Soluciones boletín 4. Derivadas 2

1. $y=2x+a$

2. $k=2/9$

3.

$$\text{Área} = \frac{(6 - \pi)^2}{16}$$

4.

Si $x < -1 \rightarrow$ Función polinómica continua y derivable en $(-\infty, -1)$.

Si $-1 < x < 0$ y $0 < x < 2 \rightarrow$ Función continua y derivable en $(-1, 0) \cup (0, 2)$.

Si $x > 2 \rightarrow$ Función exponencial continua y derivable en $(2, +\infty)$.

Si $x = -1 \rightarrow$ Función continua y derivable

Si $x = 0 \rightarrow$ Función NO continua y NO derivable

Si $x = 2 \rightarrow$ Función continua y NO derivable

En resumen, la función es continua en $\mathbb{R} - \{0\}$ y derivable en $\mathbb{R} - \{0, 2\}$.

5. $a=1/e$

6.

a	$y' = 4^x \ln(4)$
b	$y' = -\frac{16x}{(x^2 - 4)^2}$
c	$y' = \frac{2x^2 - 2x + 1}{(x - 1)^2 x^2}$
d	$y' = \frac{7}{2\sqrt{x}} + \frac{8}{3\sqrt[3]{x^2}}$
e	$y' = e^x (x + 1)$

7.

a	$y' = -2e^{\cos(2x)} \cdot \sin^2(2x) + 2\cos(2x) \cdot e^{\cos(2x)}$
b	$y' = -10 \frac{\sin(1 - 5x)}{\cos^3(1 - 5x)}$
c	$y' = -6(2x - 1)^2 \cdot \sin(2x - 1)^3$
d	$y' = -6\cos^2(2x - 1) \cdot \sin(2x - 1)$

8.

a	$y' = \frac{1}{2}(\sqrt{x})^x (2\ln(\sqrt{x}) + 1)$
b	$y' = \frac{1}{2}x^{\sqrt{x}} \left(\frac{2 + \ln(x)}{\sqrt{x}} \right)$
c	$-\frac{1}{2}(x - \sin x)^{\sqrt{x}} \left(\frac{2\sqrt{x}(\cos(x) - 1)}{x - \sin(x)} - \frac{\ln(x - \sin(x))}{\sqrt{x}} \right)$
d	$2(\sin(x))^{2x} \left(\frac{x\cos(x)}{\sin(x)} + \ln(\sin(x)) \right)$
e	$y' = x^{\sqrt{\cos(x)}} \left(\frac{-\ln(\cos(x))}{x^2} - \frac{\operatorname{tg}(x)}{x} \right)$
f	$y' = (\arcsen x)^{\operatorname{sen} x} \left(\cos(x) \cdot \ln(\arcsen x) + \frac{\operatorname{sen}(x)}{\sqrt{1 - x^2} \cdot \arcsen x} \right)$

9.

a	$y' = -\frac{x}{4y}$
b	$-\frac{3x^2 + y}{3y^3 + x}$
c	$\frac{3 + 2y}{3y^2 - 2x}$
d	$\frac{15x^2 - 3}{12y(2y^2 + 3)^2}$

10.

a	$y' = \frac{15x^2}{4\sqrt[4]{(5x^3 + 1)^3}}$
b	$y' = 2\arcsin(x) + \frac{2x}{\sqrt{1-x^2}}$
c	$c)y' = \frac{10}{3\sqrt[3]{5x-2}}$