SOLUCIONES

Ejercicio 1
a)2
b)0
c)-2

Ejercicio 2
a)tangente: y= 5x -2
normal: y= -1/5 x + 16/5
b) tangente: y= -x + 2
normal: y = x
c) tangente y= -x + 1
normal: y = x + 1

Ejercicio 3
-2, 0 y 1

Ejercicio 4
En el punto x=1

Ejercicio 5
a= - 1 y b= 1

Ejercicio 6
a)Derivable en $\mathbb{R} - \{0\}$
b)Derivable en $\mathbb{R} - \{0\}$
c)Derivable en $\mathbb{R} - \{\pi\}$

Ejercicio 7
a)Derivable en $\mathbb{R} - \{-\frac{1}{2}\}$
b)Derivable en $\mathbb{R} - \{1\}$
c)Derivable en $\mathbb{R} - \{-2, 3\}$

Ejercicio 8
a = $\sqrt{\frac{1}{2}}$ y b= $\sqrt{\frac{1}{2}}$

Ejercicio 9
a) $\dfrac{(X+1)e^X+1}{2\sqrt{xe^x+x}}$
b) 2cotg (2x)
c) $\dfrac{(2x+1)\,sen\,x+(2-x)\cos x+3x-3}{10x^2\sqrt{\dfrac{3-sen\,x-2\cos x}{5x}}}$
d) $\dfrac{-\cos(x)}{sen^2(x)-1}$
e) $\dfrac{a\cdot\ln(3)\cdot 3^{\frac{sen\,ax}{\cos ax}}}{cos^2 ax}$
f) $\dfrac{1-(2x+1)\cdot\ln 2}{2x+1}$
g)$\ln 2\cdot 2^x \cdot sen\,(2^x)\cdot\cos(\cos(2^x))$
h) $\dfrac{\cos x + x.ln\,x\,.\,sen\,x}{3x.\cos x\sqrt[3]{\left(\dfrac{\ln x}{\cos x}\right)^2}}$
i)
$$\frac{x^2+2x+1}{4(1-x^2)^2\sqrt[4]{\left(\dfrac{x+1}{1-x^2}\right)^3}} = \frac{1}{4(1-x)^2\sqrt[4]{\left(\dfrac{x+1}{1-x^2}\right)^3}}$$
j) $\dfrac{2^x(\cos x+\ln 2\cdot sen\,x)}{3\sqrt[3]{(2^x\cdot sen\,x)^2}}$
k) $a^x e^{ax}(\ln a + a)$

Ejercicio 10
a)f ' (x) = $\dfrac{-2}{(x-1)^2}$
b)y= -2x +7
c)No
d)No

Ejercicio 11
Derivable en $\mathbb{R}$

Ejercicio 12
$\Delta V = 56{,}5\ cm^3$

Ejercicio 13
6283 cm^2/s
157079,6 cm^3/s
** Para resolver este ejercicio hay que calcular S ' y V'. Consulta el apartado derivada implícita*

Ejercicio 14

$\Delta V = 0{,}024\ m^3$

Ejercicio 15

a)Ambas derivadas valen 0

b)Sí

c)$f'(x) = \begin{cases} x & si \quad x \geq 0 \\ -x & si \quad x < 0 \end{cases} \qquad \forall\, x \in \mathbb{R}$

Ejercicio 16

En x= 3 y x= 2

** Igualar f ' a 1 y -1*

Ejercicio 17

a)x= -1 y x= 3

b)x=-2 y x= 4

c)x=0 y x= 2

Ejercicio 18

Derivable en $\mathbb{R} - \{0\}$

Ejercicio 19

Derivable en $\mathbb{R} - \{0\}$

Ejercicio 20

a)Creciente $(-\infty, \frac{-2-\sqrt{7}}{3}) \cup (\frac{-2+\sqrt{7}}{3}, +\infty)$

Decreciente $(\frac{-2-\sqrt{7}}{3}, \frac{-2+\sqrt{7}}{3})$

b)Creciente en todo su dominio

c)Creciente $(1, +\infty)$

Decreciente $(-\infty, -1)$

d)Creciente

$(\sqrt{\frac{1}{2}}, +\infty)$ *Decreciente* $(-\infty, -\sqrt{\frac{1}{2}})$

e)Decreciente en todo su dominio

Ejercicio 21

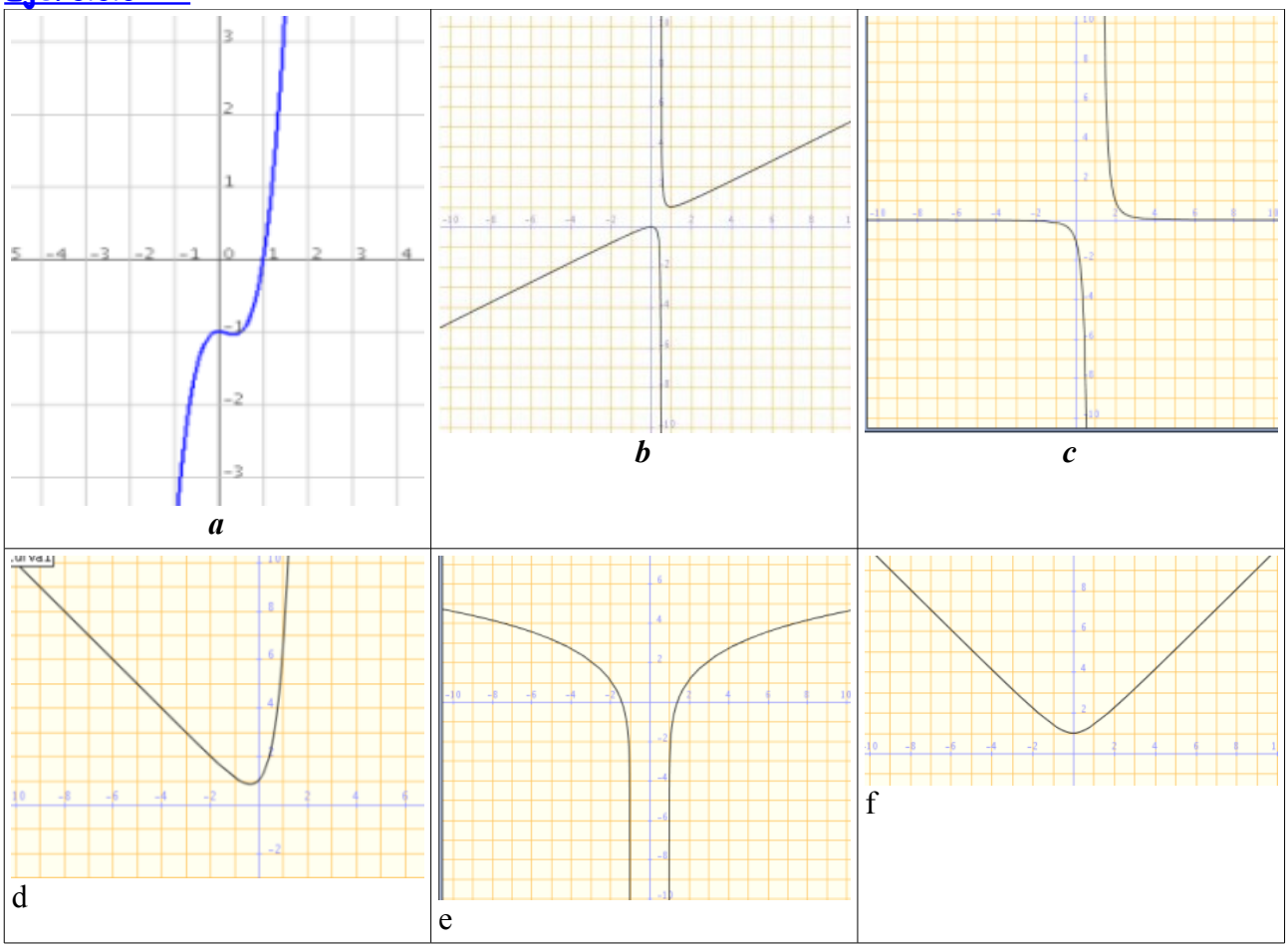
Creciente

decreciente

creciente

creciente

Ejercicio 22



Ejercicio 23

* Sale demasiado complicado, de todas formas, intentadlo.

Ejercicio 24

y-3 = -3 /2 .(x -2)

Ejercicio 25

Rectángulo de dimensiones b/2 y c/2

Ejercicio 26

* Indicación. Poner un perímetro concreto, por ejemplo 10 cm.
Con ese perímetro sale como solución los lados iguales 10/3 cm y el desigual 10/3 también, o sea que el triángulo sea equilátero.

Ejercicio 27

Un cubo de $\sqrt[3]{4}$ m de lado

Ejercicio 28

Debe vender dentro de 19 días.

Ejercicio 29

a) Creciente en todo su dominio
b) No
c) Convexa : $(-\infty, 0) \cup (0, ½)$ y cóncava $(½, +\infty)$
d) PI : $(½, e^{-2})$

Ejercicio 30

a= -2 , b= 4

Ejercicio 31

a) 1
b) 0
c) -6
d) 0
e) - ½