

Ejercicio 1: Calcula el dominio y completa la siguiente tabla:

	Función real de variable real	Dominio		Función real de variable real	Dominio
1	$f(x) = 3x^4 - 3x^3$		10	$f(x) = 3x + \sqrt{x} - 2$	
2	$f(x) = x^2 - 2x + 5$		11	$f(x) = \sqrt{3-x}$	
3	$f(x) = 1 - 3x^3$		12	$f(x) = \sqrt{-x^2 + 5x - 6}$	
4	$f(x) = 3x^2 + x - 1 + \frac{1}{x}$		13	$f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x+2}}$	
5	$f(x) = \frac{x+1}{x-1}$		14	$f(x) = e^{\frac{x}{2}}$	
6	$f(x) = \frac{x+1}{x^2-1}$		15	$f(x) = e^{\frac{2}{x}}$	
7	$f(x) = \frac{x^2-1}{x^2-3x-4}$		16	$f(x) = \ln(x+2)$	
8	$f(x) = \frac{x^2+x}{x-2x^2}$		17	$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{x} & \text{si } x < 0 \\ 5x-2 & \text{si } x \geq 0 \end{cases}$	
9	$f(x) = \frac{2x^2+x-1}{x^2+1}$		18	$f(x) = \frac{x+1}{x^2+x+1}$	

Ejercicio 2: Queremos alquilar un apartamento en verano. Una agencia A, pide 200 € de entrada por costes diversos y 40 € diarios. Otra agencia B, pide 100 € de entrada y 50 € diarios. Dibuja en un mismo sistema de referencia las gráficas que representan el precio del apartamento en función de los días, y determina a partir de cuántos días de alquiler resulta más económica la oferta de la agencia A.

Ejercicio 3: Calcula  $f \circ g$  y  $g \circ f$  siendo:

a)  $f(x) = \frac{2}{3x}$  y  $g(x) = \frac{2x}{3}$       b)  $f(x) = \sqrt{x^2+1}$  y  $g(x) = 3x^2$

c)  $f(x) = x - 3$  y  $g(x) = \frac{1}{x+1}$       d)  $f(x) = 2x + 3$  y  $g(x) = \frac{1-2x}{x+1}$

Ejercicio 4: Calcula la función inversa de las siguientes funciones:

a)  $f(x) = 3x - 2$

b)  $f(x) = \frac{x-3}{4x}$

c)  $f(x) = -x + 5$

d)  $f(x) = \frac{x-2}{x+1}$

e)  $f(x) = x^3 - 5$

f)  $f(x) = \frac{1}{4x+2}$

Ejercicio 5: Representa la función elemental y sus transformaciones:

$$\begin{array}{llll} \text{a1) } y = x^2 & \text{a2) } y = -x^2 & \text{a3) } y = (x+1)^2 & \text{a4) } y = x^2 + 1 \\ \text{b1) } y = e^x & \text{b2) } y = -e^x & \text{b3) } y = e^{x+2} & \text{b4) } y = e^x - 3 \\ \text{c1) } y = \sqrt{x} & \text{c2) } y = \sqrt{-x} & \text{c3) } y = \sqrt{x-3} & \text{c4) } y = \sqrt{x} + 2 \end{array}$$

Ejercicio 6: Representa las siguientes funciones racionales, cuyo numerador y denominador son polinomios de grado 1:

$$\text{a) } y = \frac{1-3x}{x} \quad \text{b) } y = \frac{3x-5}{x-2} \quad \text{c) } y = \frac{3x}{2-4x} \quad \text{d) } y = \frac{x-5}{1-x}$$

Ejercicio 7: Representa las parábolas, no olvides puntos de corte con el eje X, punto de corte con el eje Y y vértice:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } y = x^2 - 2x + 3 & \text{b) } y = -x^2 + 2x - 3 & \text{c) } y = x^2 - 6x + 5 \\ \text{d) } y = -2x^2 + 10x - 8 & \text{e) } y = x^2 - 4x & \text{f) } y = x - x^2 \end{array}$$

Ejercicio 8: Representa las siguientes funciones con valor absoluto:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } f(x) = -x + 5 & g(x) = |-x + 5| \\ \text{b) } f(x) = 2x + 3 & g(x) = |2x + 3| \\ \text{c) } f(x) = -2x^2 + 10x - 8 & g(x) = |-2x^2 + 10x - 8| \\ \text{d) } f(x) = 2x - |2x + 3| \end{array}$$

Ejercicio 9: El franqueo de las cartas varía según su masa, como se indica en la tabla:

Masa gr	Hasta 20	Hasta 50	Hasta 100	Hasta 500	Hasta 1000	Hasta 2000
Precio €	0,38	0,54	0,92	2,03	4,58	5,19

- ¿Cuánto costaría franquear una carta de 145 gr?
- Representa la gráfica de la función (cuidado con las unidades)
- ¿Cuál es la expresión algebraica de dicha función?

Ejercicio 10: Se ha observado que la vida media de una bacteria varía en función de la temperatura del medio en el que vive según la siguiente tabla (usa calculadora):

Temperatura °C	6	9	12	15	16
Vida media min	104,2	150,22	196,24	242,26	257,6

¿Qué vida media estimas para un cultivo de bacterias en un medio a 10°C? ¿Y a 13°C?

Ejercicio 11: El coste de la energía eléctrica se obtiene mediante una cantidad fija sumada a una variable proporcional a la cantidad de energía consumida. En dos meses distintos, Blanca ha pagado 71,40 € por 340 Kwh en marzo y 62,28 € por 283 Kwh en abril.

- ¿Cuál es la cantidad fija que paga independientemente de su consumo mensual?
- ¿Cuál fue el importe de la factura en mayo si el consumo fue un 25% más alto que en abril?

Ejercicio 12: Un estudio de residuos urbanos recogidos en España ofrece los siguientes datos:

Años	1995	1997	1999	2001
Residuos en kg	510	559,33	608,66	658

- Estima cuántos kilogramos de residuos se recogieron en 1998 en España.
- Estima cuántos kilogramos de residuos se recogieron en 2004 en España.
- Estudios posteriores revelaron que en 2004 se recogieron 662 kg. ¿Se ajusta el dato real al obtenido en la estimación anterior? ¿A qué crees que es debido?