

Problemas sobre dominio de funciones

CURSO

1ºBach
CCSS

TEMA

Funciones y Límite

WWW.DANIPARTAL.NET

Colegio Marista "La Inmaculada" de Granada

PROBLEMA 1

Determina el dominio de:

a) $f(x) = x^3 - x + 1$

b) $f(x) = \frac{x+1}{x^3+x^2-2x}$

c) $f(x) = \frac{1}{x^2-16}$

a) El dominio de un polinomio es toda la recta real.

b) El dominio de un cociente de polinomios es la recta real menos los valores que anulan al denominador. Por lo tanto: $\mathcal{R} - \{-2, 0, 1\}$.

b) El dominio de un cociente de polinomios es la recta real menos los valores que anulan al denominador. Por lo tanto: $\mathcal{R} - \{-4, 4\}$.

PROBLEMA 2

Se sabe que la función cuadrática de ecuación $y = ax^2 + bx + c$ pasa por los puntos (1,1), (0, 0) y (-1,1). Calcula a, b y c.

Imponemos las condiciones de los tres puntos. Tendremos un sistema de tres ecuaciones y tres incógnitas.

$$(1,1) \rightarrow 1 = a + b + c \rightarrow 1 = a + b$$

$$(0,0) \rightarrow 0 = c$$

$$(-1,1) \rightarrow 1 = a - b + c \rightarrow 1 = a - b$$

$$\text{Sumamos las dos ecuaciones finales} \rightarrow 2 = 2a \rightarrow a = 1 \rightarrow b = 0$$

La función resulta: $y = x^2$

PROBLEMA 3

Sea la función $y = \frac{a}{x-b}$. Calcula a y b sabiendo que la gráfica de la función pasa por el punto $(0, 1)$ y que el dominio de la función son todos los reales menos el valor $x = 7$.

Si el punto $(0, 1)$ pertenece a una función, significa que satisface la ecuación de la función. Es decir, cuando $x = 0$ se cumple que $y = 1$. Por lo tanto:

$$\frac{a}{0-b} = 1 \rightarrow a = -b$$

Por otro lado, el dominio nos indica el valor donde se anula el denominador.

Si $x = 7$ no pertenece al dominio, significa que el denominador se anula en $x = 7$. Es decir:

$$7 - b = 0 \rightarrow b = 7 \rightarrow a = -7$$

Por lo que la ecuación de nuestra función es:

$$y = \frac{-7}{x-7}$$