

Calcola i domini delle seguenti funzioni

$$1) y = x^2 - 3$$

$$2) y = \frac{x-3}{3x-12}$$

$$3) y = \frac{4x+2}{6x+18}$$

$$4) y = \frac{1}{x^2 - 6x + 8}$$

$$5) y = \frac{10x-2}{x^2 + 2x + 1}$$

$$6) y = \frac{x^2 + 25}{x^2 - 25}$$

$$7) y = \frac{1}{x^2 + 5x}$$

$$8) y = \sqrt{2x-10}$$

$$9) y = \sqrt{3x+9}$$

$$10) y = \sqrt{14-2x}$$

$$11) y = \sqrt{-6x+3}$$

$$12) y = \log(3x-9)$$

$$13) y = \log(x+1)$$

$$14) y = \log(1-x)$$

$$15) y = \frac{1}{\sqrt{x-5}}$$

$$16) y = \frac{3}{\sqrt{2x-10}}$$

$$1) y = x^2 - 3$$

funzione polinomiale

Sempre definita

DOMINIO = \mathbb{R}

$$2) y = \frac{x-3}{3x-12}$$

funzione razionale

il DENOMINATORE DEVE
ESSERE DIVERSO DA ZERO

$$3x - 12 = 0 \quad ; \quad 3x = 12 \quad \begin{array}{l} \text{divido} \\ \text{tutto per } 3 \end{array}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{12}{3} \quad ; \quad x = 4$$

DOMINIO : $x \neq 4$ oppure $\mathbb{R} - \{4\}$

$$3) y = \frac{4x+2}{6x+18}$$

funzione razionale

il DENOMINATORE DEVE
ESSERE DIVERSO DA ZERO

$$6x + 18 = 0 \quad 6x = -18 \quad \begin{array}{l} \text{divido} \\ \text{tutto per } 6 \end{array}$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{-18}{6} \quad ; \quad x = -3$$

DOMINIO : $x \neq -3$ oppure $\mathbb{R} - \{-3\}$

$$4) y = \frac{1}{x^2 - 6x + 8}$$

funzione razionale

IL DENOMINATORE DEVE ESSERE
DIVERSO DA ZERO

$$x^2 - 6x + 8 = 0 \quad \begin{array}{l} a = 1 \\ b = -6 \\ c = 8 \end{array}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4(1)(8) = 36 - 32 = 4$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-(-6) \pm \sqrt{4}}{2(1)} = \frac{6 \pm 2}{2}$$
$$= \begin{array}{l} \frac{6-2}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad x_1 = 2 \\ \frac{6+2}{2} = \frac{8}{2} = 4 \quad x_2 = 4 \end{array}$$

DOMINIO $\frac{1}{2}$ $x \neq 2$ oppure $\mathbb{R} - \{2; 4\}$
 $x \neq 4$

$$5) y = \frac{10x - 2}{x^2 + 2x + 1}$$

funzione razionale

IL DENOMINATORE DEVE
ESSERE DIVERSO DA ZERO

$$x^2 + 2x + 1 = 0 \quad \begin{array}{l} a = 1 \\ b = 2 \\ c = 1 \end{array}$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (2)^2 - 4(1)(1) = 4 - 4 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-2 \pm \sqrt{0}}{2(1)} = \frac{-2 \pm 0}{2} = \frac{-2}{2} = -1$$

DOMINIO: $x \neq -1$ oppure $\mathbb{R} - \{-1\}$.

$$6) \quad y = \frac{x^2 + 25}{x^2 - 25}$$

funzione razionale

il DENOMINATORE DEVE ESSERE DIVERSO DA ZERO.

$$x^2 - 25 = 0 \quad \left(\begin{array}{l} \text{EQUAZ. II} \\ \text{PURA} \end{array} \right) x^2 = 25$$

$$\sqrt{x^2} = \pm \sqrt{25} \quad x = \pm 5$$

DOMINIO : $x \neq \pm 5$

oppure $\mathbb{R} - \{-5; +5\}$

$$7) \quad y = \frac{1}{x^2 + 5x}$$

funzione razionale

il DENOMINATORE DEVE ESSERE DIVERSO DA ZERO.

$$x^2 + 5x = 0 \quad \left(\begin{array}{l} \text{EQUAZ. II} \\ \text{SPURIA} \end{array} \right)$$

$$x(x+5) = 0 \quad \begin{array}{l} \swarrow x = 0 \\ \searrow x+5 = 0 \\ \quad \quad \quad x = -5 \end{array} \quad \begin{array}{l} x_1 = 0 \\ x_2 = -5 \end{array}$$

DOMINIO $x \neq 0$
 $x \neq -5$ oppure $\mathbb{R} - \{-5; 0\}$

$$8) \quad y = \sqrt{2x-10}$$

funzione irrazionale

il RADICANDO NON NEGATIVO

$$2x - 10 \geq 0 \quad 2x \geq 10 \quad \text{divido per 2;}$$

$$\frac{2x}{2} \geq \frac{10}{2} \quad x \geq 5$$

DOMINIO : $x \geq 5$ oppure $[5; +\infty[$



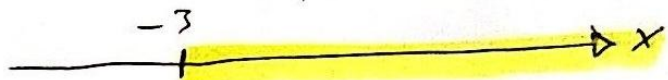
$$9) y = \sqrt{3x+9}$$

funzione irrazionale
il RADICANDO DEVE ESSERE NON
NEGATIVO

$$3x+9 \geq 0 \quad 3x \geq -9 \quad \text{divid}$$

$$\frac{3x}{3} \geq \frac{-9}{3} \quad x \geq -3$$

DOMINIO: $x \geq -3$ oppure $[-3; +$



$$10) y = \sqrt{14-2x}$$

funzione irrazionale
il RADICANDO DEV'ESSERE
NON NEGATIVO

$$14-2x \geq 0$$

$$-2x \geq -14$$

$$2x \leq 14$$

$$\frac{2x}{2} \leq \frac{14}{2} \quad x \leq 7$$

DOMINIO: $x \leq 7$ oppure $]-\infty; 7]$

$$11) y = \sqrt{-6x+3}$$

funzione irrazionale
il RADICANDO DEV'ESSERE
NON NEGATIVO

$$-6x+3 \geq 0 \quad -6x \geq -3$$

CAMBIO SEGNI E;
VERSO

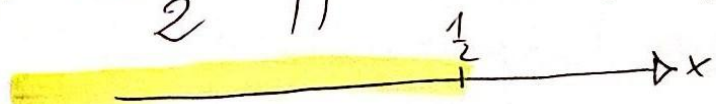
$$6x \leq 3$$

DIVIDO PER 6:

$$\frac{6x}{6} \leq \frac{3}{6}$$

$$x \leq \frac{1}{2}$$

DOMINIO: $x \leq \frac{1}{2}$ oppure $]-\infty; +\frac{1}{2}]$



$$12) \quad y = \log(3x - 9)$$

funzione logaritmica
l'ARGOMENTO DEL LOGARITMO
dev'ESSERE POSITIVO

$$3x - 9 > 0 \quad 3x > 9 \quad \begin{array}{l} \text{DIVIDO} \\ \text{PER 3} \end{array}$$
$$\frac{3x}{3} > \frac{9}{3} \quad x > 3$$

DOMINIO: $x > 3$ oppure $]3; +\infty[$

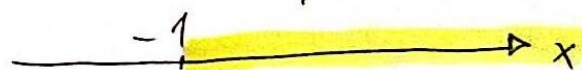


$$13) \quad y = \log(x + 1)$$

funzione logaritmica
l'ARGOMENTO DEL LOGARITMO
dev'ESSERE POSITIVO

$$x + 1 > 0 \quad x > -1$$

DOMINIO: $x > -1$ oppure $] -1; +\infty[$



$$14) \quad y = \log(1 - x)$$

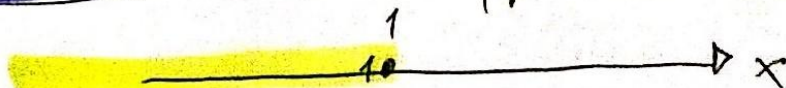
funzione logaritmica
l'argomento del LOGARITMO
dev'ESSERE POSITIVO:

$$1 - x > 0 \quad -x > -1$$

CAMBIO SEGNO. E IL VERSO

$$x < 1$$

DOMINIO: $x < 1$ oppure $]-\infty; 1[$



$$15) y = \frac{1}{\sqrt{x-5}}$$

funzione irrazionale
fratta

l'argomento della radice deve essere maggiore o uguale a zero, ma poiché la radice è al denominatore l'argomento deve essere solo maggiore di zero

$$x-5 > 0$$

$$x > 5$$

DOMINIO $x > 5$ oppure $]5; +\infty[$



$$16) y = \frac{3}{\sqrt{2x-10}}$$

funzione irrazionale
fratta

Vedi discussione di
sopra ---

$$2x-10 > 0$$

$$2x > 10$$

divido per 2

$$\frac{2x}{2} > \frac{10}{2}$$

$$x > 5$$

DOMINIO $x > 5$ oppure $]5; +\infty[$

