

Determina il Dominio (C.E.) delle seguenti funzioni :

1) $\log\left(\frac{x^3}{(x-1)^2}\right)$ $[x > 0 \wedge x \neq 1]$

2) $\log\left(\frac{x^2 \cdot (x^2+1)}{x+2}\right)$ $[x > -2 \wedge x \neq 0]$

3) $\log(x^2 + 4x + 4)$ $[x \neq -2]$

4) $\sqrt[3]{x-1}$ $[\mathbb{R}]$

5) $\sqrt[2]{-x^2 + x - 1}$ $[\emptyset]$

6) $\frac{1}{\sqrt[2]{x-1}}$ $[x > 1]$

7) 2^x $[\mathbb{R}]$

8) $2^{\frac{1}{x}}$ $[x \neq 0]$

9) $\frac{1}{2^{x-2}}$ $[x \neq 1]$

10) $\frac{1}{\log(x+1)-1}$ $[x > -1 \wedge x \neq 9]$

Esercizi Equazioni e Disequazioni irrazionali

1) $x^2 - \sqrt{x^2 - 2x} = (x+1)^2$ $\left[\frac{-3+\sqrt{6}}{3}\right]$

(Suggerimento : isolare la radice da una parte e tutto il resto dall'altra)

2) $3 + \sqrt{1-x^2} < 2x$ $[impossibile]$

3) $2 \cdot \sqrt{x^2 - 16} - x + 1 > 0$ $\left[x < -4 \vee x > \frac{13}{2}\right]$

Esercizi funzioni esponenziali e logaritmiche

1) $5^{2x} - 5^x = 5^{x-2} - \frac{1}{25}$ $[x = 0 \vee x = -2]$

(Suggerimento: ricordarsi che $5^{-1} = \frac{1}{5}$)

2) $2^x = -2$

3) $2 \cdot 3^{-x} - 3^x \geq 1$ $[x \leq 0]$

(Suggerimento : Ricordarsi che $3^{-x} = \frac{1}{3^x}$)

4) $\log(2x^2 + 5x - 3) - \log(x + 3) = \log(4 - x)$ $\left[x = \frac{5}{3} \right]$

Esercizi iperbole

1) Trova equazione iperbole avente vertice in $(\sqrt{5}; 0)$ e passante per $\left(\frac{5}{2}; -1\right)$ $\left[\frac{x^2}{5} - \frac{y^2}{4} = 1 \right]$

2) Determina la posizione della retta $r: 3x+3y+8=0$ rispetto alla seguente iperbole $9x^2 - y^2 = -8$

Goniometria e Trigonometria

1) $\cos(4\pi) + 2\sin\left(-\frac{15}{2}\pi\right) + \frac{1}{3}\cos(-3\pi) + \sin\left(\frac{9}{2}\pi\right)$ $\left[\frac{11}{3} \right]$

2) In un triangolo rettangolo un cateto è lungo 10 cm e l'angolo opposto ad esso misura 40° . Trova il perimetro del triangolo. $[37,47 \text{ cm}]$

3) Determina il perimetro del parallelogramma ABCD di base AB, sapendo che $\overline{BD} = 12$.

L'angolo $\widehat{DAB} = \frac{\pi}{3}$ e l'angolo $\widehat{ABD} = \frac{\pi}{4}$ $[46,36]$