

FOGLIO DI ATTIVITÀ 1

Insieme di definizione

1. Determina l'insieme di definizione delle seguenti funzioni.

$$f(x) = \frac{1}{x^3 - 4x}$$

$$f(x) = \sqrt{x^3 - 4x}$$

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

$$f(x) = \frac{x+2}{(x+3)^6}$$

$$f(x) = \frac{1}{x \cdot \sqrt{x+1}}$$

$$f(x) = \sqrt{x} + \sqrt{1-x}$$

$$f(x) = \ln\left(\frac{3-x}{x^2-1}\right)$$

$$f(x) = \ln(3 - |x|)$$

$$f(x) = \frac{1}{2(\log_2(x) - 1)}$$

$$f(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}}{x^3 + 5}$$

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

$$f(x) = \sqrt{2^{-x} - 4}$$

Per le seguenti funzioni considera solo l'intervallo $[0, 2\pi]$.

$$f(x) = \frac{1}{\sin(x)}$$

$$f(x) = \sqrt{\frac{3 - \sin(x)}{\cos(x)}}$$

$$f(x) = \frac{1}{\ln(\sin(x))}$$

2. Scrivi l'espressione analitica di una funzione che abbia insieme di definizione $(-\infty, 3]$ e di una funzione che abbia insieme di definizione $(-2, 2)$.

3. La funzione $f(x) = \frac{1}{3x^2 + bx + c}$ è definita (solo) sull'insieme $\mathbb{R} \setminus \{-1, 2\}$. Quali sono i valori di b e c ?

4. Un'azienda che produce cosmetici deve stabilire il prezzo di una nuova crema di bellezza. La funzione che individua il numero q di confezioni di crema richieste ogni mese a un dato prezzo p in euro è $q = 250 - 0,1p^2$ (funzione della domanda) con $20 < p < 50$. Scrivi la funzione che determina il prezzo corrispondente al numero di confezioni richieste e determina l'insieme di definizione.

5. Esprimi il volume di un cilindro di superficie totale 10 in funzione del raggio x . Qual è l'insieme di definizione della funzione ottenuta, tenendo conto del contesto geometrico?

6. Secondo la teoria della relatività, la quantità di moto p di un corpo di massa m che si muove lungo una retta con velocità v è data da

$$p(v) = \frac{mv}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

dove c è la velocità della luce nel vuoto.

- Per quali valori della velocità è definita la quantità di moto?
- Quale tipo di simmetria presenta l'insieme di definizione di p ?

7. Determina l'insieme di definizione delle seguenti funzioni.

$$f(x) = \frac{\sin(x)}{2 \cos^2(x) + \cos(x)} \quad f(x) = \frac{1}{\sqrt{2 - 3^{x+1}}} \quad f(x) = \frac{1}{1 - \log_2(3 - \sqrt{x})}$$

8. Si determini il dominio della funzione $f(x) = \sqrt{3 - \log_2(x + 5)}$ [esame 2014, quesito 9]

9. Si calcoli il dominio della funzione $f(x) = \sqrt{1 - \sqrt{2 - \sqrt{3 - x}}}$ [esame 2013, quesito 2]