

VERIFICA DELLE COMPETENZE PROVE

1 ora

PROVA A

1 Trova il dominio delle seguenti funzioni.

.../30

a. $y = \frac{x^2}{x^2 + 3x - 4}$

b. $y = \frac{1}{\sqrt{x^3 + 5x^2}}$

c. $y = \frac{x}{\ln(x+2)}$

[a] $D: x \neq 1 \wedge x \neq -4$; b) $D: x > -5 \wedge x \neq 0$; c) $D: x > -2 \wedge x \neq -1$ 2 Determina dominio, zeri e segno della funzione $y = \frac{x^3 - 9x}{x^2 + 4x + 3}$.

.../15

Evidenzia nel piano cartesiano le zone in cui la funzione è positiva.

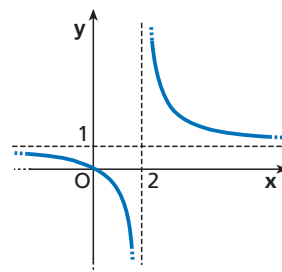
[$D: x \neq -1 \wedge x \neq -3$; $y = 0$ per $x = 0 \vee x = 3$; $y > 0$ per $-1 < x < 0 \vee x > 3$]3 Considera la funzione $f(x)$ della figura.

.../30

a. Determina il dominio, l'immagine e indica se è monotona, pari o dispari.

b. Se l'equazione è del tipo $f(x) = \frac{x+a}{x+b}$, trova a e b .

c. Indica se è invertibile e trova la funzione inversa algebricamente e graficamente.

[a] $D: x \neq 2$; $I: y \neq 1$; decrescente in D , né pari né dispari;
b) $a = 0$; $b = -2$; c) $f^{-1}(x) = \frac{2x}{x-1}$ 

4 Disegna i grafici delle seguenti funzioni utilizzando le trasformazioni geometriche.

.../15

a. $y = |e^x - 2|$

b. $y = -\sqrt{x-5}$

c. $y = \ln(x+1)$

5 Se a_n è una progressione geometrica con $S_5 = \frac{605}{9}$ e $q = 3$, calcola a_3 .

.../10

[$a_3 = 5$]

Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.

PROVA B

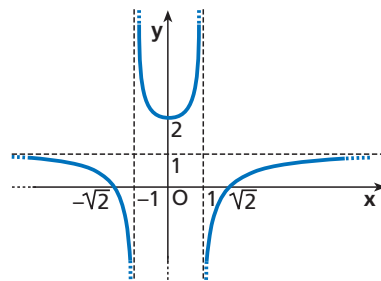
1 Considera la funzione $f(x)$ della figura.

.../20

a. Determina il dominio, l'immagine, il segno e gli zeri.

b. Indica in quali intervalli del dominio la funzione è monotona crescente e decrescente.

c. Indica se è una funzione pari, dispari oppure né pari né dispari.

[a] $D: x \neq \pm 1$; $I: y < 1 \vee y \geq 2$; $f(x) = 0$ per $x = \pm \sqrt{2}$; $f(x) > 0$ per $x < -\sqrt{2} \vee -1 < x < 1 \vee x > \sqrt{2}$; b) crescente in $]0; 1[\cup]1; +\infty[$,
decrescente in $]-\infty; -1[\cup]-1; 0[$ c) pari]

2 Trova il dominio delle seguenti funzioni:

.../30

a. $y = \frac{x-2}{x^3 + 2x^2 - 3x}$; b. $y = \frac{\sqrt{x}}{x^4 - 4x^2}$.

[a] $D: x \neq 0 \wedge x \neq -3 \wedge x \neq 1$; b) $D: x > 0 \wedge x \neq 2$ 3 Se a_n è una progressione aritmetica con $a_1 = 4$ e $a_5 = 16$, calcola S_7 .

.../10

[91]

4 Date le funzioni $f(x) = x + 4$ e $g(x) = x^2 - 2$, determina $f \circ g$ e $g \circ f$ e stabilisci se sono funzioni pari, dispari oppure né pari né dispari.

.../10

[($f \circ g$)(x) = $x^2 + 2$, pari; ($g \circ f$)(x) = $x^2 + 8x + 14$, né pari né dispari]5 **Memoria flash** Uno studente deve salvare dei file in una flash drive. Durante l'attività di trasferimento dei file, il numero y di megabyte registrati sulla memoria al trascorrere del tempo x , misurato in secondi, segue una legge del tipo $y = ax + b$. Sulla memoria sono inizialmente presenti 50 MB di dati e dopo 5 secondi di attività sono presenti complessivamente 100 MB.

.../30

a. Determina a e b nell'equazione della funzione.

b. Se lo studente al termine dell'operazione trova registrati sulla memoria 430 MB di dati, quanto tempo è durato il trasferimento?

[a] $a = 10$; $b = 50$; b) 38 s

Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.