

VERIFICA DELLE COMPETENZE PROVE

1 ora

PROVA A

1 Determina il dominio delle seguenti funzioni.

..../10

a. $y = \frac{2}{x^3 - 6x^2 + 9x}$

b. $y = \frac{\sqrt{25 - x^2}}{x}$

c. $y = \frac{x}{18 - 2x^2}$

[a) $x \neq 0 \wedge x \neq 3$; b) $x \neq 0 \wedge -5 \leq x \leq 5$; c) $x \neq \pm 3$]

2 Data la funzione $f(x) = \frac{x^2 + 6x}{1 - x}$, classificala, determina il suo dominio e i punti di intersezione del grafico con gli assi, studia il segno e rappresenta nel piano cartesiano le regioni in cui si trova il suo grafico.

..../10

[razionale fratta; $D: x \neq 1$; $(0; 0)$, $(-6; 0)$; $f(x) > 0: x < -6 \vee 0 < x < 1$]

3 Considera le funzioni $f(x) = 3x$ e $g(x) = \frac{x}{2} - 5$ e scrivi l'espressione analitica di f^{-1} , g^{-1} , $f \circ g$ e $(f \circ g)^{-1}$.

..../20

[$f^{-1}(x) = \frac{1}{3}x$; $g^{-1}(x) = 2x + 10$; $(f \circ g)(x) = \frac{3}{2}x - 15$; $(f \circ g)^{-1}(x) = \frac{2}{3}x + 10$]

4 Data la funzione $y = f(x)$ di equazione $y = 2x - 1$, scrivi l'equazione di $y = f'(x)$, ottenuta con una traslazione della funzione $y = f(x)$ secondo il vettore $\vec{v}(-1; 0)$, e disegna i grafici delle due funzioni.

..../30

[$f'(x) = 2x + 1$]

5 **REALTÀ E MODELLI** Un calzaturificio artigianale produce un particolare modello di stivali che vende al pubblico al prezzo di € 220 al paio. La spesa fissa mensile per la produzione di questa scarpa è di € 4300, a cui va aggiunta una spesa variabile unitaria pari a € $(0,50 \cdot x)$, che dipende dal numero x di paia di stivali prodotte.

..../30

a. Quante paia x di stivali è necessario che l'azienda produca al mese per ottenere il massimo guadagno?

b. A quanto ammonta il massimo guadagno mensile raggiungibile per la vendita di questo modello di stivale?

[a) 220; b) 19900 euro]



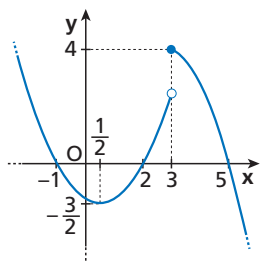
Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.

PROVA B

1 **COMPLETA** osservando il grafico di $y = f(x)$.

..../10



a. Dominio: ; immagine: .

b. $f(\frac{1}{2}) =$; $f(3) =$; $f(5) =$.

c. f è crescente per $< x <$.

d. Determina l'intervallo di valori x per i quali $f(x) > 0$.

[a) \mathbb{R} ; \mathbb{R} ; b) $-\frac{3}{2}$; 4; 0; c) $\frac{1}{2}$; 3; d) $x < -1 \vee 2 < x < 5$]

2 Rappresenta con le trasformazioni geometriche:

..../20

a. $y = -|x - 3|$, a partire da $y = x - 3$;

b. $y = -x^2 + 2$, a partire da $y = x^2$.

3 Data la funzione $y = \frac{x}{x^2 - 16}$, trova il dominio, gli zeri, studia il segno e indica se è pari o dispari.

..../10

[$D: x \neq \pm 4$; $(0; 0)$; $y > 0: -4 < x < 0 \vee x > 4$; dispari]

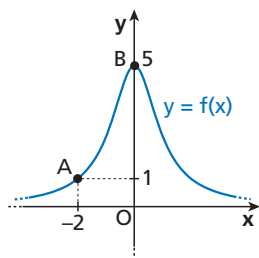
4 Considera le funzioni $y = f(x) = \sqrt{x}$ e $y = g(x) = x - 2$ e verifica che $(g \circ f) \neq (f \circ g)$.

..../20

[$(g \circ f)(x) = \sqrt{x} - 2$; $(f \circ g)(x) = \sqrt{x - 2}$]

- 5** Il grafico nella figura è quello di una funzione la cui espressione analitica è $y = \frac{a}{2 + bx^2}$. Determina il valore di a e b .

...../20



$$\left[y = \frac{5}{1 + x^2} \right]$$

- 6** Determina la funzione inversa di $y = -\frac{2}{x} + 1$ e disegna i grafici di entrambe le funzioni.

...../20

$$\left[y = \frac{2}{1 - x} \right]$$

Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.