

VERIFICA DELLE COMPETENZE PROVE

🕒 1 ora

PROVA A

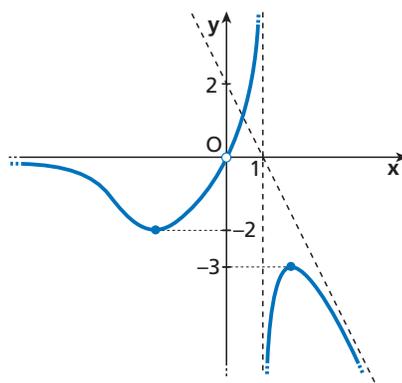
1 Calcola i seguenti limiti:

..../20 a. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (4x - x^3 + 5)$; b. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + 4x - 5}{x^2 - 1}$; c. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x^2 + \sin x}{x}$; d. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{1}{6x}\right)^{2x}$.
 [a) $+\infty$; b) 3; c) 1; d) $\sqrt[3]{e}$]

2 Determina per quale valore di a la funzione $y = \begin{cases} ax & \text{se } x < 3 \\ 2^x + 1 & \text{se } x \geq 3 \end{cases}$ è continua in tutto \mathbb{R} . [a = 3]
/10

3 Individua e classifica i punti di discontinuità di $y = \frac{x}{x^2 - 3x}$.
/15 [x = 0: III specie; x = 3: II specie]

4 Disegna il grafico probabile della funzione $f(x) = \frac{x^3 - 9x}{x^2 - 1}$, indicando in particolare eventuali discontinuità e asintoti.
/25 [x = ± 1: II specie; asintoti: x = ± 1, y = x]



5 A fianco è dato il grafico di una funzione $f(x)$. Specifica dominio, insieme immagine, limiti agli estremi del dominio e asintoti di $f(x)$. [D: $x \neq 0 \wedge x \neq 1$; I: $]-\infty, -3] \cup]-2, 0[\cup]0, +\infty[$; x = 0 discontinuità eliminabile; asintoti: x = 1, x = 0, y = -2x + 2]
/30

Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.

PROVA B

1 Calcola i seguenti limiti:

..../20 a. $\lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x}{x-2}$; b. $\lim_{x \rightarrow -3^+} \frac{x^2 + 3x}{x^2 + 6x + 9}$; c. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$; d. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x - 1}{\sin^2 x}$.
 [a) $-\infty$; b) $-\infty$; c) 0; d) $-\frac{1}{2}$]

2 Individua e classifica i punti di discontinuità della funzione $y = \frac{x}{4x^2 - 8x}$. [x = 0: III specie; x = 2: II specie]
/15

3 Disegna il grafico probabile di $f(x) = 3^{\frac{1}{1-x}}$, indicando in particolare eventuali discontinuità e asintoti.
/25 [x = 1: II specie; asintoti: x = 1, y = 1]

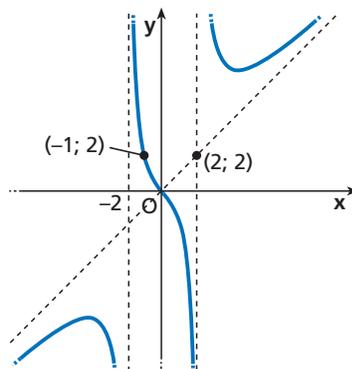
4 Trova gli asintoti della funzione $y = \frac{2x^2 - 4x}{x^2 - 9}$. [x = ± 3, y = 2]
/15

5 Il grafico è relativo a una funzione $f(x)$ che ha equazione

$$y = \frac{x^3 + ax}{x^2 + b}$$

Determina a e b .

[a = 5, b = -4]



Punti totali/100

Controlla i risultati sul sito del libro.