

ESERCIZI SULLO STUDIO DEL GRAFICO DI FUNZIONI

ESERCIZIO 1. Traccia il grafico della funzione $f(x) = x + 2$, specificando il dominio e l'immagine di f , verificando se f è pari o dispari o periodica e determinando eventuali massimi o minimi (relativi o assoluti).

ESERCIZIO 2. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = 2x^2 - 3$.

ESERCIZIO 3. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = -x - 8$.

ESERCIZIO 4. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = |x + 4|$.

ESERCIZIO 5. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = -3x^2$.

ESERCIZIO 6. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = -x^2 + 4x$.

ESERCIZIO 7. Stesso testo dell'esercizio 1 per la funzione $f(x) = |x^2 - 3|$.

STUDIO DI FUNZIONI RAZIONALI FRATTE

ESERCIZIO 8. Studia la funzione

$$f(x) = \frac{4 - 5x^2}{x^2 + x - 2}$$

fino alla derivata prima, trovando gli eventuali punti di massimo o di minimo (specificando se sono relativi o assoluti), e traccia il grafico della funzione.

ESERCIZIO 9. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x^2 - 16}{x + 5}$.

ESERCIZIO 10. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x^2 - 1}{9 - x^2}$.

ESERCIZIO 11. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x^2}{x - 1}$.

ESERCIZIO 12. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{6 - x}{x^2 - 7x + 10}$.

ESERCIZIO 13. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x^2 - 6x}{x + 2}$.

ESERCIZIO 14. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x - 1}{x^2 + 3x}$.

ESERCIZIO 15. Stesso testo dell'esercizio 8 con $f(x) = \frac{x^2 - 8x}{x + 1}$.

STUDIO DI FUNZIONI LOGARITMICHE

In tutti gli esercizi che seguono, “log” indica il logaritmo naturale.

ESERCIZIO 16. Studia la funzione

$$f(x) = x^3(\log(x) - 1)$$

fino alla derivata seconda, trovando gli eventuali punti di massimo o di minimo (specificando se sono relativi o assoluti) o di flesso, e traccia il grafico della funzione.

ESERCIZIO 17. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \log(x^2 + 1)$.

ESERCIZIO 18. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \frac{\log(x^2)}{x}$.

ESERCIZIO 19. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = x \log^2(x)$.

ESERCIZIO 20. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \frac{\log(x) + 1}{x}$.

ESERCIZIO 21. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \log\left(\frac{2x + 5}{x - 4}\right)$.

ESERCIZIO 22. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \log\left(\frac{3x - 12}{x - 6}\right)$.

ESERCIZIO 23. Stesso testo dell’esercizio 16 con $f(x) = \log\left(\frac{x - 4}{2x + 6}\right)$.

STUDIO DI FUNZIONI IRRAZIONALI FRATTE

ESERCIZIO 24. Studia la funzione

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

fino alla derivata prima, trovando gli eventuali punti di massimo o di minimo (specificando se sono relativi o assoluti), e traccia il grafico della funzione.

ESERCIZIO 25. Stesso testo dell’esercizio 24 con $f(x) = \sqrt{\frac{3x - 6}{x + 5}}$.

ESERCIZIO 26. Stesso testo dell’esercizio 24 con $f(x) = \sqrt{\frac{2x + 8}{x + 6}}$.

ESERCIZIO 27. Stesso testo dell’esercizio 24 con $f(x) = \sqrt{\frac{x + 1}{2x - 8}}$.

STUDIO DI FUNZIONI ESPONENZIALI

ESERCIZIO 28. Studia la funzione

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

fino alla derivata prima, trovando gli eventuali punti di massimo o di minimo (specificando se sono relativi o assoluti), e traccia il grafico della funzione.

ESERCIZIO 29. Stesso testo dell'esercizio 28 con $f(x) = e^{\frac{1-x}{x^2}}$.

ESERCIZIO 30. Stesso testo dell'esercizio 28 con $f(x) = e^{\frac{x+1}{2x-2}}$.

ESERCIZIO 31. Stesso testo dell'esercizio 28 con $f(x) = x^3 e^{-x^3}$.