

Esercizi su studi di funzione - 2

In ciascuno dei casi seguenti, stabilire in quali intervalli del dominio la funzione f è convessa o concava

1. $f(x) = x^4 + 5x^3 + 9x^2 + 5x + 1$

2. $f(x) = \frac{3x+5}{2x-1}$

3. $f(x) = \left| \frac{2-x}{3x+1} \right|$

4. $f(x) = \frac{1}{2x+1} - \frac{4}{x+1}$

5. $f(x) = \frac{x-1}{x^2+1}$

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

7. $f(x) = x + \frac{\sqrt{x}}{3} + \frac{5}{\sqrt{x}}$

8. $f(x) = e^{\sqrt{x}}$

In ciascuno dei seguenti casi, studiare la funzione f secondo lo schema noto e inoltre: calcolare f'' nei punti in cui è definita, individuare gli intervalli in cui f è convessa o concava, ed eventuali punti di flesso per f . Tracciare quindi un grafico qualitativo di f compatibile con le informazioni trovate.

9. $f(x) = (2x+5)\sqrt[3]{x}$

10. $f(x) = (x+2)e^{1/x}$

11. $f(x) = \log\left(\frac{x^2}{x+2}\right)$

12. $f(x) = |x|e^{-x^2}$

13. $f(x) = xe^{1/\sqrt{x}}$

14. $f(x) = x - \sqrt{x^2 - 1}$