

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