

# ESERCIZI SULLO STUDIO DEL GRAFICO DELLE FUNZIONI

Determinare

- 1) il dominio;
- 2) il segno;
- 3) gli eventuali asintoti;
- 4) gli intervalli di crescita e decrescenza;
- 5) eventuali punti di massimo e minimo locali e globali;
- 6) gli intervalli di convessità e concavità e gli eventuali flessi;
- 7) il grafico

delle seguenti funzioni:

|   |   |
|---|---|
| $f(x) = \ln(x^2 - 1)$<br>$f(x) = \frac{x^2 - 5x + 4}{x - 5}$<br>$f(x) = \frac{3x - 1}{2x + 1}$            | $f(x) = e^{\frac{x}{x^2 - 1}}$<br>$f(x) = \frac{\ln x}{1 - x}$<br>$f(x) = \ln(4 - x^2)$     |
| $f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x - 2}$<br>$f(x) = \ln \frac{2x}{x + 1}$  | $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x - 2}$<br>$f(x) = -2 \log(1 - x^2)$                             |
| $f(x) = \frac{x^2 + 2x + 3}{2 - x}$<br>$f(x) = \frac{3x^2 + 1}{x - 2}$<br>$f(x) = \frac{2x - 6}{4 - x^2}$ | $f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$<br>$f(x) = e^{\frac{x+2}{1-2x}}$<br>$f(x) = \frac{\ln(x^2)}{4x}$ |
| $f(x) = \frac{(\ln x) - 1}{2x}$   | $f(x) = 5x^2 e^{-5x}$   |

|  |   |
|--|---|
| $f(x) = \frac{x+3}{x^2}$   | $f(x) = \frac{1}{2} e^{\frac{1}{2x-1}}$   |
| $f(x) = e^x + e^{-3x}$<br>$f(x) = \frac{e^x + 3}{e^x - 1}$<br>$f(x) = e^{\frac{3}{x^2-1}}$               | $f(x) = 5 \ln\left(\frac{x^2}{x-1}\right)$<br>$f(x) = \frac{\ln x}{1 + \ln x}$<br>$f(x) = \log \frac{x+1}{x}$ |
| $f(x) = e^{1-\frac{1}{x}}$<br>$f(x) = (x-2)e^{-\frac{1}{x}}$<br>$f(x) = (x-2)e^{x+1}$                    | $f(x) = \frac{x^2}{x+1}$<br>$f(x) = \frac{x^2+2}{x-3}$<br>$f(x) = \frac{4x+1}{3-x}$                           |
| $f(x) = x^3 \ln x$<br>$f(x) = e^{\frac{2x}{3+x}} - 1$<br>$f(x) = \frac{x^2+1}{x^2-1}$                    | $f(x) = (x^2-3)e^{2-x}$<br>$f(x) = \frac{1-4x^2}{3(4x^2-4x+1)}$<br>$f(x) = \ln(x^2-2x+5)$                     |
| $f(x) = \frac{3-2x}{x+4}$<br>$f(x) = e^{\frac{x-2}{2x}}$<br>$f(x) = 2 \ln\left(\frac{x-2}{x}\right) - 1$ | $f(x) = e^{\frac{x-1}{x+1}} + 2$<br>$f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$<br>$f(x) = \frac{e^{-x}}{e^{-x}+2}$             |
| $f(x) = \frac{1+x}{3-x} + 4$<br>$f(x) = 2 - \ln\left(\frac{1-x}{x-2}\right)$<br>$f(x) = (x-1)e^{-x}$     | $f(x) = \frac{x^2-1}{2x+1}$<br>$f(x) = xe^{1-x} + 3e^{1-x}$<br>$f(x) = \ln(x-3) - \ln(2x+1)$                  |
| $f(x) = xe^{-2x}$<br>$f(x) = \frac{x^2-3x+1}{x}$<br>$f(x) = \ln \frac{e^x+1}{e^x-1}$                     | $f(x) = \ln(1-\ln x)$<br>$f(x) = 1 - \ln(\ln(x))$<br>$f(x) = \frac{1}{x} - 8x^2$                              |

|  |   |
|--|---|
| $f(x) = \frac{3x}{1-x^2}$ $f(x) = 3e^{\frac{4-2x}{x+1}}$ $f(x) = \frac{2-4x}{x}$                           | $f(x) = -\frac{1}{2} \ln \frac{5-x}{4-x}$ $f(x) = \frac{1}{2} x^2 e^{-x} + 2$ $f(x) = \ln \left( \frac{x+1}{x} \right) - 1$ |
| $f(x) = \frac{1}{2+x} + \frac{1}{2-x}$ $f(x) = \frac{\ln(1-2x)-1}{\ln(1-2x)}$ $f(x) = \ln(x-1) - \ln(x-4)$ | $f(x) = x e^{-\frac{2}{x}}$ $f(x) = \frac{2x+1}{1-x} + 3$ $f(x) = \frac{e^{4x+2}}{4x+2}$                                    |
| $f(x) = \frac{\ln x - 1}{x}$ $f(x) = \frac{e^{x-1}}{x^2}$ $f(x) = \frac{3}{x-2} e^{x-2}$                   | $f(x) = (x+1)e^{-x}$ $f(x) = \frac{x^2 - 1}{e^x}$ $f(x) = \frac{1}{\ln(1-3x)}$  |
| $f(x) = \frac{e^{2x} - 1}{3e^{2x}}$  | $f(x) = x e^{\frac{x-1}{x}}$  |