

Corso di Laurea in Scienze Geologiche

Corso di Matematica

L. Paladino

Foglio di esercizi n. 6

Studiare le seguenti funzioni, esplicitandone in particolare il dominio, il segno, le intersezioni con gli assi, gli eventuali asintoti, la derivata prima, i punti critici e la loro classificazione, gli intervalli di crescita e decrescenza, gli eventuali punti di non derivabilità.

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

2) $f(x) = \frac{\log x}{x^2}$;

3) $f(x) = |\sin x|$;

4) $f(x) = \begin{cases} 1, & x \geq 1 \\ 0, & 0 \leq x < 1 \\ x^2, & x < 0 \end{cases}$;

5) $f(x) = x^2 + 7x + 6$;

6) $f(x) = x^2 - 4x + 4$;

7) $f(x) = 7x^2 - 6x + 2$;

8) $f(x) = -x^2 + 2x - 1$;

9) $f(x) = x^3 - 7x + 6$;

10) $f(x) = x^4 + 2x^2 + 1$;

11) $f(x) = x^4 + 13x + 36$;

12) $f(x) = e^{x-1}$;

- 13) $f(x) = -5e^{2x}$;
- 14) $f(x) = -\sin 2x$;
- 15) $\cot x$;
- 16) $f(x) = \cos x^2$;
- 17) $f(x) = \cos^2(x)$;
- 18) $f(x) = \sqrt{x^2 - x}$;
- 19) $f(x) = \sqrt[3]{x}$;
- 20) $f(x) = \sqrt[4]{2x}$;
- 21) $f(x) = \frac{x-1}{x}$;
- 22) $f(x) = \frac{x^2+5}{x-2}$;
- 23) $f(x) = \frac{x^2-12x}{x^3+8}$;
- 24) $f(x) = \frac{x-2}{x^2-3x+2}$;
- 25) $f(x) = \log(x^2+1)$;
- 26) $f(x) = \log(3x-2)$;
- 27) $f(x) = \log(5x) + \log(x+3)$;
- 28) $f(x) = \sqrt{\frac{x^2-4x+4}{x-3}}$;
- 29) $f(x) = \sin(4x-4)$;
- 30) $f(x) = \cos(2x+2)$;
- 31) $f(x) = |x-3|$;
- 32) $f(x) = \frac{|x-2|}{x+5}$;

- 33) $f(x) = \frac{|\sin x|}{x}$;
- 34) $f(x) = \frac{1}{x^3 - 2x}$;
- 35) $f(x) = \frac{1}{e^x}$;
- 36) $f(x) = \frac{1}{\cos x}$;
- 37) $f(x) = \frac{3}{x^4 - 16}$;
- 38) $f(x) = e^{|x|}$;
- 39) $f(x) = \log(x - 2)$;
- 40) $f(x) = \frac{\sqrt[3]{x^2 + 1}}{x^2}$;
- 41) $f(x) = \sin 2x$;
- 42) $f(x) = \frac{3x + 1}{\sqrt{2x - 1}}$;
- 43) $f(x) = \frac{4x^2 - 1}{\sqrt{x + 2}}$;
- 44) $f(x) = \frac{3x^3 + 3}{\sqrt{x + 1}}$;
- 45) $f(x) = 2x \log x$;
- 46) $f(x) = x + \sqrt{x}$;
- 47) $f(x) = x - \sqrt{x}$;
- 48) $f(x) = e^{|x|}$;
- 49) $f(x) = \arcsin 2x$;
- 50) $f(x) = \operatorname{arctag}(x^2)$;
- 51) $f(x) = \operatorname{arctag} x - 1$;
- 52) $f(x) = \frac{x^2 - x}{x^3 - 8}$;

53) $f(x) = \frac{x-1}{x^2-3x+2}$;

54) $f(x) = \log(x^2+1)$;

55) $f(x) = \log(x+3)$;

56) $f(x) = |\log x|$;

57) $f(x) = |\log(x+1)|$;

58) $f(x) = |\operatorname{arctag} x|$;

59) $f(x) = |\cos x|$;

60) $f(x) = \frac{e\sqrt{x}}{x}$.