

| | | |
|-----------------------------------|-------|-------------------|
| Liceo Scientifico "L. Cremona" | | Classe: _____ |
| Verifica di matematica. Funzioni. | | Docente: M. Saita |
| Cognome: | Nome: | Ottobre 2015 |

*Rispondere per iscritto ai seguenti quesiti sul foglio protocollo.*¹

Esercizio 1. Servendosi di opportuni grafici di funzioni determinare le soluzioni in \mathbb{R} della disequazione

$$|2 - x| < 2 - \frac{1}{2}x^2$$

Esercizio 2. Studiare il segno della funzione

$$[0, 4) \cup (4, +\infty) \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \frac{\sqrt[3]{2x-1} + 1}{\sqrt{x-2}}$$

Esercizio 3. Determinare il dominio massimale D della funzione

$$D \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \log \left(\frac{2x^2 - x - 1}{3x^2 - 2x - 1} \right)$$

Esercizio 4. Sia

$$\mathbb{R} \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \sqrt{4 + |1 - x^2|} - x$$

Determinare $f^{-1}((-\infty, \sqrt{5}))$

Esercizio 5. Trovare gli zeri della funzione

$$D \xrightarrow{f} \mathbb{R}, \quad f(x) = \sqrt[3]{x^2 - x} - \sqrt{x}$$

dove D è il dominio massimale di f in \mathbb{R} .

¹File tex: verifica_02_funzioni_3e.2015.tex

Soluzioni.

1. $0 < x < 2$.

2. $f(x) = \frac{\sqrt[3]{2x-1} + 1}{\sqrt{x-2}} > 0$ per $x > 4$

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

Occorre trovare le soluzioni della disequazione $\frac{2x^2 - x - 1}{3x^2 - 2x - 1} > 0$, ossia:

$$x < -\frac{1}{2} \vee \frac{1}{3} < x < 1 \vee x > 1$$

4. Occorre trovare le soluzioni della disequazione $\sqrt{4 + |1 - x^2|} - x < \sqrt{5}$, ossia: $x > 0$

5. $x = 0, x = \frac{3 + \sqrt{5}}{2}$