

Matematica Generale

Esercitazione 1

03/10/2023

Docente: Annalisa Fabretti.
Esercitatore: Simone La Cesa.

Economia e Management

Esercizio 1. *Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni con i valori assoluti.*

(a) $|x^2 - 4x| = x$

(d) $|4x^2 - 1| + 5 < 0$

(b) $|3x - 5| = 2x + 1$

(e) $|x^2 - x| < 12$

(c) $|\frac{x+1}{2-x}| > 2$

(f) $|2x + 3| - |3x - 2| < 4$

Esercizio 2. *Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni irrazionali*

(a) $\sqrt[3]{2x + x^3 + 1} = 1 + x$

(e) $\sqrt{25 - x^2} < x + 1$

(b) $\sqrt{x^2 - 3x + 2} = 2 - x$

(f) $\sqrt{x^2 + 2x + 9} - 1 \geq x$

(c) $\sqrt{2x - 1} = \sqrt{3x + 1} - 1$

(d) $\sqrt{1 + x^2} < 2 - x$

(g) $\sqrt{3x + 2x^2} > -1$

Esercizio 3. *Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni esponenziali*

(a) $3^x = \frac{\sqrt{3}}{9}$

(d) $\left(\frac{3}{2}\right)^x < \frac{8}{27}$

(b) $3^x - 3^{x-2} + 3^{x+1} = 35$

(e) $4^x - 3 \cdot 2^x + 2 \leq 0$

(c) $3^{2x+2} < \frac{1}{3}$

(f) $\frac{2^x - 8}{3^{x+1}} > 0$

Esercizio 4. *Risolvi le seguenti equazioni e disequazioni logaritmiche*

(a) $\log(x^2 - 3x + 1) = 0$

(c) $(\log_3(x))^2 + \log_3(x) - 2 = 0$

(b) $\log_3(x - 1) + \log_3(x + 1) = 3$

(d) $\log_3(x - 1) > -2$

$$(e) \log_2(x) \leq \log_2(3x - 1)$$

$$(f) 2(\log_3(x))^2 + 3\log_3(x) - 2 < 0$$

Esercizio 5. *Disegna sulla circonferenza goniometrica i seguenti angoli e calcola il rispettivo valore delle funzioni (α) , $\cos(\alpha)$ e $\tan(\alpha)$.*

$$(a) \alpha_1 = \frac{\pi}{3}$$

$$(c) \alpha_3 = \frac{7}{6}\pi$$

$$(b) \alpha_2 = \pi$$

$$(d) \alpha_4 = -\frac{\pi}{3}$$

Esercizio 6. *Calcola il valore delle funzioni indicate, utilizzando le informazioni fornite*

$$(a) \sin(\alpha) = \frac{5}{13}, \frac{\pi}{2} < \alpha < \pi, \cos(\alpha) = ? \tan(\alpha) = ?$$

$$(b) \tan(\alpha) = \frac{2}{3}, \pi < \alpha < \frac{3}{2}\pi, \cos(\alpha) = ? \sin(\alpha) = ?$$

Esercizio 7. *Calcola il valore delle seguenti espressioni goniometriche.*

$$(a) \sqrt{3} \cos \frac{\pi}{3} - 3 \cos \frac{7}{6}\pi + 2 \tan \frac{5}{3}\pi + \sqrt{2} \sin \frac{3}{4}\pi(1)$$

$$(b) \arccos \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$(c) \arcsin 1 + \arctan(-1)$$

$$(d) \tan(\arccos \frac{1}{2})$$