

ESERCITAZIONE

MATEMATICA GENERALE

CLEMIF

Dott. Stefano Marini

29/09/2016, A.A. 2016/2017

Funzioni reali di variabile reale

1) Calcolare, se possibile, le funzioni inverse delle seguenti funzioni:

1. $y = x - 1$
2. $y = 7x + 1$
3. $y = x^2 - 1$
4. $y = |x|$

2) Risolvere le seguenti disuguaglianze:

1. $x^2 + x - 6 < 0$
2. $-x^2 + 1 > 0$
3. $(x + 1)(x - 3) < 0$
4. $x(x + 3) \geq 0$
5. $\frac{x-1}{x+2} < 0$
6. $\frac{x^2-1}{x^2+x+1} > 0$
7. $\frac{x-3}{x^3-x^2-4x+4} < 0$
8. $|x + 2| > 2$
9. $|2x + 3| < x + 6$
10. $|\frac{4x}{3} - 5| \geq 7$
11. $|x^2 + 3x - 1| < 3$

3) Stabilire dominio, segno e intersezioni con gli assi delle seguenti funzioni reali :

1. $f(x) = x^2 + 2x + 1$
2. $f(x) = \frac{x+5}{x-5}$
3. $f(x) = \frac{-x^2+3x-2}{x+3}$
4. $f(x) = |x|$

Rette nel piano

4) Trovare e tracciare il grafico della retta passante per i due punti del piano p_1 e p_2 nei seguenti casi:

1. $p_1 = (1, 0), p_2 = (0, -1)$
2. $p_1 = (1, 3), p_2 = (-2, 5)$
3. $p_1 = (-4, 5), p_2 = (2, 3)$
4. $p_1 = (1, 2), p_2 = (2, 4)$

5) Data la retta del piano r di equazione $2x - 3y = 9$ ed il punto esterno $p = (4, -1)$ trovare e disegnare:

1. la retta parallela a r passante per p .
2. la retta perpendicolare a r passante per p .

6) Date le rette del piano r_1 e r_2 rispettivamente di coefficienti angolari $m_1 = \frac{\alpha}{4}$ e $m_2 = \frac{\alpha+5}{6}$, trovare $\alpha \in \mathbb{R}$ tale che siano parallele.

7) Date le rette del piano r_1 e r_2 rispettivamente di coefficienti angolari $m_1 = \frac{3}{4}$ e $m_3 = \frac{8}{\alpha-6}$, trovare $\alpha \in \mathbb{R}$ tale che siano perpendicolari.