

# ESERCITAZIONE

## MATEMATICA GENERALE

### CLEF

Dott. Stefano Marini & Dott. Gianluca Marzo

28/09/2017, A.A. 2017/2018

#### Rette nel piano

1) Trovare la retta passante per i due punti del piano  $p_1$  e  $p_2$  nei seguenti casi :

- $p_1 = (1, 2), p_2 = (2, 3);$
- $p_1 = (1, 4), p_2 = (1, 5);$
- $p_1 = (3, 4), p_2 = (0, 2);$
- $p_1 = (7, 2), p_2 = (9, 2);$

2) Trovare la retta passante per il punto  $p$  e di direzione vettore  $v$  nei seguenti casi :

- $p = (-4, -3), v = (2, 5);$
- $p = (6, 1), v = (-3, -2);$
- $p = (4, -1), v = (8, -5);$
- $p = (-8, 2), v = (-6, 3);$

2) Dire se le rette  $r_1$  e  $r_2$  sono parallele o perpendicolari :

- $r_1 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x + y = 0\}, r_2 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 3x + 3y = 0\}$
- $r_1 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 0\}, r_2 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 7x + 7y = 0\}$
- $r_1 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 2x + 3y = 0\}, r_2 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 6x - 4y = 0\}$
- $r_1 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 3x - 5y = 0\}, r_2 \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 9x - 25y = 0\}$

3) Data la retta del piano  $r$  ed il punto  $p$ , esterno ad essa, trovare la retta parallela, e poi quella perpendicolare, a  $r$  passante per  $p$  nei seguenti casi:

- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x + y = 0\}$ ,  $p \doteq (1, 1)$ ;
- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x - y = 0\}$ ,  $p \doteq (-1, 1)$ ;
- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x = 0\}$ ,  $p \doteq (3, 3)$ ;
- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid y = 0\}$ ,  $p \doteq (2, 2)$ ;
- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid x + 3y = 0\}$ ,  $p \doteq (1, \frac{1}{2})$ ;
- $r \doteq \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid \frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 0\}$ ,  $p \doteq (2, 3)$ ;

4) Date le rette del piano  $r_1$  e  $r_2$  rispettivamente di coefficienti angolari  $m_1$  e  $m_2$ , trovare  $\alpha \in \mathbb{R}$  tale che siano parallele nei seguenti casi:

- $m_1 = 3, m_2 = \alpha$ ;
- $m_1 = 2, m_2 = \frac{\alpha}{2}$ ;
- $m_1 = 3\alpha, m_2 = 0$ ;
- $m_1 = 3\alpha - 4, m_2 = \alpha + 2$ ;
- $m_1 = \alpha + 3, m_2 = \alpha + 2$ ;
- $m_1 = 2(\alpha + 3), m_2 = 2\alpha + 6$ ;
- $m_1 = \frac{\alpha+1}{2}, m_2 = \frac{\alpha}{4}$ ;
- $m_1 = \frac{1}{\alpha}, m_2 = \frac{2}{3}$ ;

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

- $m_1 = 7, m_2 = \alpha$ ;
- $m_1 = 5, m_2 = -\frac{\alpha}{5}$ ;
- $m_1 = \alpha, m_2 = -\alpha$ ;
- $m_1 = \frac{1}{\alpha+1}, m_2 = \frac{\alpha-1}{2}$ ;
- $m_1 = 0, m_2 = \frac{\alpha+1}{\alpha-1}$ ;
- $m_1 = \alpha, m_2 = -\frac{1}{\alpha}$ ;