

Nome, Cognome e Matricola

---

Esercizi Settimanali di Geometria 1  
Ingegneria Chimica  
Settimana 9  
Docente: Giovanni Cerulli Irelli

Da consegnare Martedì 26 Novembre 2019

**Esercizio 1.** 1. *Trovare le equazioni parametriche della circonferenza*  
 $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 3x + 4y + \frac{21}{4} = 0.$

2. *Trovare equazioni parametriche e cartesiane della retta tangente al punto*  
 $P = \begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$  *della circonferenza*  $\mathcal{C} : x^2 + y^2 - 6x - 4y + 11 = 0$

Settimana 9

Nome, Cognome e Matricola

---

**Esercizio 2.** *Trovare equazioni parametriche e cartesiane della retta passante per le seguenti coppie di punti di  $\mathbb{R}^2$ :*

1.  $P_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, P_0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix},$

2.  $P_1 = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}, P_0 = \begin{pmatrix} 0 \\ 0 \end{pmatrix},$

3.  $P_1 = \begin{pmatrix} 2 \\ -1 \end{pmatrix}, P_0 = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}.$

Settimana 9

Nome, Cognome e Matricola

---

**Esercizio 3.** Sia  $P = \begin{pmatrix} -2 \\ 2 \end{pmatrix}$  e sia  $r : x - y = -2$ . Trovare due punti  $Q_1$  e  $Q_2$  di  $r$  tali che il triangolo di vertici  $P, Q_1, Q_2$  sia rettangolo in  $P$  e calcolare l'area ed il perimetro di tale triangolo.

**Esercizio 4.** Si considerino le due rette  $r_1 : 2x + 3y = 1$  ed  $r_2 : 3x + y = 5$  ed il punto  $P = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \in r_2$ . Sia  $s$  la retta passante per  $P$  e parallela alla retta  $r : x - y = 0$ .

1. Trovare equazioni parametriche e cartesiane della retta  $s$ .
2. Calcolare il punto di intersezione  $P_0 = r_1 \cap r_2$ .
3. Calcolare il punto di intersezione  $P_1 = s \cap r_1$ .
4. Calcolare l'area del triangolo di vertici  $P_0$ ,  $P_1$  e  $P$ .
5. Calcolare il perimetro del triangolo di vertici  $P_0$ ,  $P_1$  e  $P$ .

Settimana 9

Nome, Cognome e Matricola

---



**Esercizio 5.** Stabilire la posizione reciproca e calcolare il coseno dell'angolo tra le seguenti coppie di rette di  $\mathbb{R}^2$ :

1.  $r = \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix} \rangle$ ,  $s = \begin{pmatrix} -1 \\ 1 \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix} \rangle$

2.  $r : 2x - y = 1$ ,  $s = \begin{pmatrix} 2 + \sqrt{2} \\ 3 + 2\sqrt{2} \end{pmatrix} + \langle \begin{pmatrix} \sqrt{2}/2 \\ 2/\sqrt{2} \end{pmatrix} \rangle$ ;

3.  $r : 2x + 3y = -5$ ,  $s : -2x + y = 3$ .

Settimana 9

Nome, Cognome e Matricola

---