

VERIFICA DI MATEMATICA
Circonferenza e sfere. 11 febbraio 2021

Cognome:	Nome:
-----------------	--------------

Es. 1	Es. 2	Es. 3	Es. 4	Es. 5	Es. 6	Es. 7	Totale

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

Esercizio 1. In \mathbb{R}^3 , trovare un'equazione cartesiana della sfera di centro $(\frac{1}{2}, -1, 2)$ e tangente al piano di equazione $2x - y - 2z + 5 = 0$.

Esercizio 2. In \mathbb{R}^3 , determinare centro e raggio della circonferenza

$$C: \begin{cases} x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 2y - 4z - 3 = 0 \\ x - y + z = 0 \end{cases}$$

Esercizio 3. In \mathbb{R}^3 , trovare equazioni cartesiane della circonferenza passante per $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$, $(0, 0, 1)$.

Esercizio 4. In \mathbb{R}^2 , trovare equazioni parametriche della retta tangente in $(0, 2)$ alla circonferenza di centro $(2, 1)$ e raggio uguale a $\sqrt{5}$.

Esercizio 5. Scrivere un'equazione cartesiana della circonferenza di \mathbb{R}^2 avente centro nel punto di intersezione delle rette $3x + 2y = 0$ e $3x + 4y = -6$ e tangente all'asse y .

Esercizio 6. Trovare, in \mathbb{R}^2 , equazioni cartesiane delle rette tangenti alla circonferenza $x^2 + y^2 - 6x - 4y + 9 = 0$ condotte dal punto $A = (9, 0)$.

Esercizio 7. Disegnare nel piano (x, y) , il luogo geometrico dei punti che soddisfa l'equazione

$$x^2 + y^2 - 2|x| = 0$$

¹File tex: verifica_03.circonferenze_sfere.tex

Risposte

Esercizio 1.

$$\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + (y + 1)^2 + (z - 2)^2 - 1 = 0.$$

Esercizio 2.

$$\text{Centro} = \left(-\frac{1}{3}, +\frac{1}{3}, +\frac{2}{3}\right), \text{raggio} = \sqrt{\frac{11}{3}}.$$

Esercizio 3.

$$\begin{cases} x + y + z - 1 = 0 \\ x^2 + y^2 + z^2 = 1 \end{cases}$$

$$\text{Esercizio 4. } \begin{cases} x = t \\ y = 2 + 2t \end{cases}, t \in \mathbb{R}.$$

Esercizio 5. Punto di intersezione delle due rette: $(2, -3)$; equazione circonferenza:
 $(x - 2)^2 + (y + 3)^2 = 4.$

Esercizio 6. $y = 0, 3x + 4y - 27 = 0.$