

Università degli Studi di Roma Tre - Dipartimento di Matematica
Corso di GE1 del Corso di Laurea in Matematica, a.a. 2003/2004
Docente: Prof. A. Lopez - Esercitatore: Dott. T. Vistarini - Tutore: M. Nesci

Esercitazione del 8/05/2003

- 1.1 Sia A^2 piano affine ordinario con sistema di riferimento standard fissato (O, e_1, e_2) .
Determinare equazioni parametriche e cartesiane della retta parallela al vettore $v(2, 4)$,
e passante per il punto $P \in r \cap s$

$$r : 3x - 2y - 7 = 0$$

$$s : 2x + 3y = 0$$

- 1.2 Sia $A^2, O, (e_1, e_2)$.
Dato il triangolo di vertici $O(0, 0), A(-2, 0), B(-1, 2)$, trovare l'intersezione delle tre
mediane.

- 1.3 Sia $A^2, O, (e_1, e_2)$.
Nel fascio proprio di rette

$$(2x - y + 4) + k(x + y + 2) = 0$$

con k parametro reale, trovare la retta parallela al vettore $v(\frac{-1}{3}, \frac{1}{3})$.

- 1.4 Sia A^3 lo spazio affine ordinario con sistema di riferimento $O, (e_1, e_2, e_3)$.
Verificare che i piani

$$\pi_1 : x - y - z + 2 = 0$$

$$\pi_2 : x - 2z - 1 = 0$$

$$\pi_3 : y - z + 5 = 0$$

si intersecano due a due in tre rette parallele e distinte.

- 1.5 Sia $A^3, (O, e_1, e_2, e_3)$.
Determinare l'equazione del piano π individuato dalle due rette r ed s , rispettivamente
di equazioni:

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

$$\begin{cases} z = 0 \\ x + y + 3 = 0 \end{cases}$$

e verificare che il vettore $v(-1, 5, -2)$ appartiene alla giacitura di π .

- 1.6 Sia $A^3, O, (e_1, e_2, e_3)$.
Data la retta r di equazione

$$\begin{cases} x - 5 = 0 \\ y - z = 0 \end{cases} ,$$

data, inoltre, la retta s di equazione

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

determinare l'equazione del piano α per r , parallelo ad s , e determinare l'equazione del
piano simmetrico di α rispetto all'origine.

1.7 $A^3, (O, e_1, e_2, e_3)$.

Sia il piano α di equazione

$$x + 3y + 2z = 0$$

e sia la retta s di equazione

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

Determinare r passante per $A(1, -2, 0)$, r parallela ad α ed incidente s .

1.8 $A^3, (O, e_1, e_2, e_3)$.

Scrivere le equazioni cartesiane della retta r contenuta nel piano α , il quale passa per i punti $A(1, 2, -3)$, $B(-2, 1, 1)$, $C(2, 1, -3)$, r incidente la retta s di equazione

$$\begin{cases} x = 2z - 1 \\ y = z \end{cases},$$

e infine r parallela al vettore \overrightarrow{AB} .