

5. Siano $P = (1, 0, 1)$, $Q = (0, 1, 3)$ ed $R = (-1, 2, 0)$ punti in \mathbb{R}^3 .

- i) Scrivere l'equazione cartesiana del piano π passante per P , Q ed R .
- ii) Scrivere l'equazione parametrica di una retta r , contenuta nel piano di equazione $z = 0$, passante per $S = (1, 1, 0)$ e che interseca il piano π formando un angolo di $\pi/4$. Quante rette ci sono con tali proprietà?
- iii) Calcolare l'area del triangolo di vertici P , Q ed R .

6. Ricordiamo che

$$(f, g) = \int_{-1}^1 f(x)g(x) dx$$

è un prodotto scalare sullo spazio vettoriale $P_3[x]$ di polinomi di grado 3 a coefficienti reali nella variabile x . Trova una base $B = \{v_0, v_1, v_2, v_3\}$ di $P_3[x]$ tale che:

- i) $v_k = x^k + (\text{termini di grado inferiore})$;
- ii) $(v_i, v_j) = 0$ se $i \neq j$.

Puoi usare il Gram-Schmidt della lezione 19.