

Matematica II 17.12.10 - esercizi

1. Fissato un intero positivo n , si consideri in \mathbb{R}^n un vettore e_i della base canonica e il vettore $v = [1]_{i=1}^n$ avente tutte le componenti uguali ad 1. L'angolo formato da e_i e v dipende da i ? Quanto vale tale angolo per $n = 2$, per $n = 3$ e per $n = 4$?
2. Il teorema di Pitagora afferma che, se v_1, v_2 sono due vettori di \mathbb{R}^n fra loro ortogonali, allora

$$\|v_1 + v_2\|^2 = \|v_1\|^2 + \|v_2\|^2.$$

Si stabilisca un risultato analogo per tre vettori v_1, v_2, v_3 a due a due ortogonali.

3. In \mathbb{R}^n sono dati due vettori non nulli u, v e due loro multipli $u_1 = ru$ e $v_1 = sv$, con r, s scalari non nulli. Quale relazione sussiste fra $\widehat{u_1 v_1}$ e \widehat{uv} ?