

Problema 3.22 GRIFFITHS

Consideriamo uno spazio vettoriale 3-DIM, e sia il set di vettori:
 $|1\rangle, |2\rangle, |3\rangle$ una base ortonormale

Consideriamo : ket : $|\alpha\rangle = i|1\rangle - 2|2\rangle - i|3\rangle$
 $|\beta\rangle = i|1\rangle + 2|3\rangle$

a) come sono fatti $\langle\alpha|$ e $\langle\beta|$?

Per definizione di bra ...

$$\langle\alpha| = -i\langle 1| - 2\langle 2| + i\langle 3|$$

$$\langle\beta| = -i\langle 1| + 2\langle 3|$$

b) $\langle\alpha|\beta\rangle = (-i\langle 1| - 2\langle 2| + i\langle 3|)(i|1\rangle + 2|3\rangle)$

$$= (-i \cdot i)\langle 1|1\rangle + 2i\langle 3|3\rangle = \boxed{1+2i}$$

$\langle\beta|\alpha\rangle = (-i\langle 1| + 2\langle 3|)(i|1\rangle - 2|2\rangle - i|3\rangle)$

$$= (-i \cdot i)\langle 1|1\rangle - 2i\langle 3|3\rangle = \boxed{1-2i} = \langle\alpha|\beta\rangle^*$$