

## Rette e piani nello spazio 2

**Argomenti:** Mutua posizione di due piani nello spazio

**Difficoltà:** ★★★

**Prerequisiti:** Equazioni (parametriche e cartesiane) di piani e rette nello spazio

Determinare se i due piani assegnati (in vario modo) sono coincidenti (C), distinti e paralleli (P), oppure incidenti (I). Se sono paralleli, indicare nell'ultima colonna la distanza tra i 2 piani. Se sono incidenti, determinare il coseno del minore angolo  $\theta$  che formano ed indicare nell'ultima colonna la distanza dell'origine dalla retta intersezione.

	Piano 1	Piano 2	C-P-I	$\cos \theta$	Distanza
1)	$x + y + z = 0$	$2x - y + 3z = 0$	I	$5/\sqrt{52}$	0
2)	$x + y + z = 3$	$2x - y + 3z = 0$	I	$5/\sqrt{52}$	$3\sqrt{7/13}$
3)	$x - y + z = 2$	$x + y - z = 2$	I	$1/3$	2
4)	$x + y - 2z = 4$	$x + y - 2z = 5$	P	—	$1/\sqrt{6}$
5)	$(1, 1, -1) + t(-2, 1, 0) + s(-3, 0, 1)$	$x + 2y + 3z = 0$	C	—	—
6)	$(-3, 0, 1) + t(0, -3, 2) + s(2, 2, -2)$	$x + 2y + 3z = 0$	C	—	—
7)	$(1, 0, 1) + t(2, -1, 0) + s(-5, 1, 1)$	$x + 2y + 3z = 0$	P	—	$4/\sqrt{14}$
8)	$(1, 0, 1) + t(2, -1, 0) + s(-5, 0, 1)$	$x + 2y + 3z = 0$	I	$20/\sqrt{3051}$	$3\sqrt{70}/5$
9)	$(1, 0, 1) + t(2, -1, 0) + s(-5, 1, 0)$	$x + 2y + 3z = 0$	I	$3/\sqrt{14}$	$\sqrt{70}/5$
10)	$x = 0$	$y = 0$	I	0	0
11)	$x = 0$	$z = 3$	I	0	3
12)	$x + y = 0$	$y + z = 0$	I	$1/2$	0
13)	$x + y = 3$	$y + z = 0$	I	$1/2$	$\sqrt{6}$
14)	$x + z = 3$	$x = 5 - z$	P	—	$2/\sqrt{2}$
15)	$(3, 5, -2) + t(2, -1, 0) + s(-3, 22, 0)$	$(t, 2 - t, s)$	I	0	2
16)	$(t, s + t, s)$	$x + z = 3 + y$	P	—	$3/\sqrt{3}$
17)	$(t + 3, s + t + 3, s)$	$x + y + z = 0$	I	$1/3$	0
18)	$(t, 2 - s, t + s)$	$(s, 3 - t, t + s)$	P	—	$1/\sqrt{3}$
19)	$(2, 2, 2) + t(1, 1, 1) + s(0, 1, 0)$	$(s, 0, t)$	I	0	0
20)	$(s + 2t, 2s + t, s + t + 2)$	$(t + 3s, -t + 3, s)$	P	—	$3/\sqrt{11}$
21)	$(t, 4, s + t)$	$(s + t, 4, s)$	C	—	—