

determina un sistema di equazioni ridotte per le seguenti rette

1	$\begin{cases} 4x + 3y - 9z = 0 \\ 12x - 9y + 15z + 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{z}{2} - \frac{1}{24} \\ y = \frac{7}{3}z + \frac{1}{18} \end{cases}$
2	$\begin{cases} 21y + 24z - 1 = 0 \\ 3x - 8y - 9z - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = -\frac{z}{21} - \frac{29}{63} \\ y = -\frac{8}{7}z + \frac{1}{21} \end{cases}$
3	$\begin{cases} 27x - 63z + 4 = 0 \\ 15x + 12y - 12z - 4 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{7}{3}z - \frac{4}{27} \\ y = -\frac{23}{12}z + \frac{14}{27} \end{cases}$
4	$\begin{cases} 6x + 9y - 6z + 1 = 0 \\ 27x - 9y + 27z - 8 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = -\frac{7}{11}z + \frac{7}{33} \\ y = \frac{12}{11}z - \frac{25}{99} \end{cases}$
5	$\begin{cases} 9x + 12y + 3z - 1 = 0 \\ 30x - 3y - 9z - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{11}{43}z + \frac{5}{129} \\ y = -\frac{19}{43}z + \frac{7}{129} \end{cases}$
6	$\begin{cases} 5x - 4y - 4z + 1 = 0 \\ 27x + 18y - 21z + 5 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{26}{33}z - \frac{19}{99} \\ y = -\frac{z}{66} + \frac{1}{99} \end{cases}$
7	$\begin{cases} 42x - 7y + 70z + 1 = 0 \\ 3x + 10y - 6z + 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = -\frac{94}{63}z - \frac{8}{147} \\ y = \frac{22}{21}z - \frac{9}{49} \end{cases}$
8	$\begin{cases} 8x + 9y + 2z + 1 = 0 \\ 10x + 5y - 15z - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{29}{10}z + \frac{7}{25} \\ y = -\frac{14}{5}z - \frac{9}{25} \end{cases}$
9	$\begin{cases} 2x - 3y + 9z + 1 = 0 \\ 90x - 81y + 72z - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{19}{4}z + \frac{7}{9} \\ y = \frac{37}{6}z + \frac{23}{27} \end{cases}$
10	$\begin{cases} 18x - 30y - 21z + 5 = 0 \\ z - 3x - 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} x = \frac{z}{3} - \frac{2}{3} \\ y = -\frac{z}{2} - \frac{7}{30} \end{cases}$

determina un sistema di equazioni frazionarie per la retta passante per i punti A e B dati

11	A(1, -4, -4)	B(4,5,8)	$\frac{x+1}{5} = \frac{y+4}{9} = \frac{z+4}{12}$
12	A(9, -2, -3)	B(10,1, -9)	$x - 9 = \frac{y+2}{3} = -\frac{z+3}{6}$
13	A(1,7,1)	B(10, -3,4)	$\frac{x-1}{9} = -\frac{y-7}{10} = \frac{z-1}{3}$
14	A(10,8,8)	B(-9, -3, -2)	$\frac{x+9}{19} = \frac{y+3}{11} = \frac{z+2}{10}$
15	A(-7,5, -9)	B(-4, -10, -9)	<i>Impossibile.</i>
16	A(-4, -1, -1)	B(-3, -2,8)	$x + 4 = -(y + 1) = \frac{z+1}{9}$

Rette nello spazio

17	$A(-7, -4, 3)$	$B(7, 2, 1)$	$\frac{7-x}{7} = \frac{2-y}{3} = z - 1$
18	$A(8, 1, 7)$	$B(-1, 0, 1)$	$\frac{8-x}{9} = 1 - y = \frac{7-z}{6}$
19	$A(6, -4, 6)$	$B(-6, -10, 8)$	$\frac{x-6}{6} = \frac{y+4}{3} = 6 - z$
20	$A(-5, -9, 9)$	$B(-1, 5, 1)$	$\frac{x+5}{2} = \frac{y+9}{7} = \frac{9-z}{4}$

determina un sistema di equazioni parametriche per le rette descritte nei modi seguenti

21	La retta passante per i punti $A(0, 9, -6)$ e $B(-6, 10, -10)$.	$\begin{cases} x = -6t \\ y = t + 9 \\ z = -2(2t + 3) \end{cases}$
22	La retta passante per il punto $A(9, -6, -7)$ avente coefficienti direttori $(8, -1, -5)$.	$\begin{cases} x = 9 + 8t \\ y = -(t + 6) \\ z = -(5t + 7) \end{cases}$
23	La retta passante per i punti $A(-2, 7, -5)$ e $B(3, -4, -6)$.	$\begin{cases} x = 5t - 2 \\ y = 7 - 11t \\ z = -(t + 5) \end{cases}$
24	La retta passante per il punto $A(6, -10, -5)$ avente coefficienti direttori $(-5, -1, 0)$.	$\begin{cases} x = 6 - 5t \\ y = -(t + 10) \\ z = -5 \end{cases}$
25	La retta passante per i punti $A(-4, -10, 7)$ e $B(10, -9, 7)$.	$\begin{cases} x = 14t - 4 \\ y = t - 10 \\ z = 7 \end{cases}$
26	La retta passante per il punto $A(5, 1, -10)$ avente coefficienti direttori $(6, 2, 8)$.	$\begin{cases} x = 5 + 6t \\ y = 1 + 2t \\ z = 8t - 10 \end{cases}$
27	La retta passante per i punti $A\left(\frac{45}{86}, -\frac{48}{43}, -2\right)$ e $B\left(\frac{3}{86}, -\frac{15}{86}, -\frac{1}{2}\right)$.	$\begin{cases} x = -\frac{3}{86}(14t - 15) \\ y = \frac{3}{86}(27t - 32) \\ z = \frac{3t-4}{2} \end{cases}$
28	La retta passante per il punto $A\left(\frac{25}{3}, \frac{25}{6}, -\frac{10}{3}\right)$ avente coefficienti direttori $\left(-\frac{28}{5}, 7, \frac{42}{5}\right)$.	$\begin{cases} x = \frac{125-84t}{15} \\ y = \frac{25+42t}{6} \\ z = \frac{2}{15}(63t - 25) \end{cases}$
28	La retta passante per il punto $A(-8, 3, 6)$ e parallela alla retta di equazioni generali $\begin{cases} 8x + 8y - 16z + 5 = 0 \\ 60x + 50y - 40z + 9 = 0 \end{cases}$.	$\begin{cases} x = \frac{57}{4}t - 8 \\ y = 3 - 19t \\ z = 6 - \frac{19}{8}t \end{cases}$
30	La retta passante per il punto $A(-4, -5, 0)$ e parallela alla retta di equazioni generali $\begin{cases} 4x + 8y + 5 = 0 \\ 9x - 6y - 7z + 1 = 0 \end{cases}$.	$\begin{cases} x = -\left(4 + \frac{7}{20}t\right) \\ y = \frac{7}{40}t - 5 \\ z = -\frac{3}{5}t \end{cases}$

determina le posizioni reciproche delle coppie di rette descritte dalle seguenti equazioni

31	$\begin{cases} 15x + 10y - 25z + 2 = 0 \\ 9x + 4y - 9z + 5 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 27x + 18y - 45z - 5 = 0 \\ 5x - 10y + 2z + 5 = 0 \end{cases}$	<i>Sghembe</i>
----	---	--	----------------

32	$\begin{cases} 30z - 20y - 50z + 9 = 0 \\ 8x - 32y + 20z - 9 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 10x + 5y + 4z + 3 = 0 \\ 16x - 4y + 12z + 1 = 0 \end{cases}$	<i>Ortogonal</i>
33	$\begin{cases} 6x - y + 4z - 1 = 0 \\ 15x - 18y + 3z - 10 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 14x - 54y - 14z + 95 = 0 \\ 31y + 14z - 50 = 0 \end{cases}$	<i>Parallele</i>
34	$\begin{cases} 49x - 8y - 9z - 2 = 0 \\ 20x - 4y - 12z - 7 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 12x + 4y - 4z + 9 = 0 \\ 9x + 4y - 9z + 5 = 0 \end{cases}$	<i>Incidenti</i>
35	$\begin{cases} 9x + 24y - 9z - 4 = 0 \\ 7x - y + 5z - 10 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 8y - 3z = 0 \\ x + 9y + 4z - 6 = 0 \end{cases}$	<i>Sghembe</i>
36	$\begin{cases} 60x - 78y + 126z - 25 = 0 \\ 5x - y - 3z + 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 9x + 4y - 9z + 5 = 0 \\ 33x - 90y + 153z - 40 = 0 \end{cases}$	<i>Incidenti</i>
37	$\begin{cases} 32x + 24y - 4z - 1 = 0 \\ 2x + 3y + 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 2x - 9y - 2z + 120 = 0 \\ 14(x + z) + 105y + 240 = 0 \end{cases}$	<i>Parallele</i>
38	$\begin{cases} 3x - 9y + 7z + 2 = 0 \\ 12x - 4y + 20z - 1 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 7y + 3z - 12 = 0 \\ 15(x - z) + 155y + 84 = 0 \end{cases}$	<i>Parallele</i>
39	$\begin{cases} 20x - 4y - 12z - 3 = 0 \\ 6z - 7y - 2 = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 27x + 30y + 35z - 180 = 0 \\ 81x + 125y + 75z - 530 = 0 \end{cases}$	<i>Ortogonal</i>
40	$\begin{cases} x + 10y - 7z + 3 = 0 \\ 4(y - x - 1) + 7z = 0 \end{cases}$	$\begin{cases} 3x + 30y - 21z + 5 = 0 \\ 8x + 7y + 2z + 3 = 0 \end{cases}$	<i>Sghembe</i>

determina le posizioni reciproche delle coppie di rette e piani descritte dalle seguenti equazioni

41	$\begin{cases} 4x + 4y - 5z + 1 = 0 \\ 14(x - y + z) - 5 = 0 \end{cases}$	$35x + 6y - 11z + 3 = 0$	<i>Incidenti</i>
42	$\begin{cases} 9x - y - 4z + 3 = 0 \\ 27x + 12y + 15z + 2 = 0 \end{cases}$	$27x - 18y - 39z + 16 = 0$	<i>La retta appartiene al piano</i>
43	$\begin{cases} 42x - 30y + 12z - 1 = 0 \\ 24x - 28(y + z) - 1 = 0 \end{cases}$	$51x - 31y + 32z - 4 = 0$	<i>Paralleli</i>
44	$\begin{cases} 5x + 7y + 6z + 1 = 0 \\ 18x + 9y - 30z - 1 = 0 \end{cases}$	$88x - 86y + 27z + 25 = 0$	<i>Ortogonal</i>
45	$\begin{cases} -10x + 20y + 2z + 1 = 0 \\ 16x + 40y - 28z + 5 = 0 \end{cases}$	$42x + 60y - 58z + 9 = 0$	<i>La retta appartiene al piano</i>
46	$\begin{cases} 63x - 70z + 6 = 0 \\ 27x + 36y - 27z - 2 = 0 \end{cases}$	$9x - 73y - 16z + 13 = 0$	<i>Incidenti</i>

47	$\begin{cases} 18x + 16y + 14z - 3 = 0 \\ 7x - 2y - 5z - 2 = 0 \end{cases}$	$19x + 58y + 67z + 1 = 0$	<i>La retta appartiene al piano</i>
48	$\begin{cases} 56x - 63y + 7z - 6 = 0 \\ 21x + 15y - 18z + 4 = 0 \end{cases}$	$35x - 78y + 25z - 19 = 0$	<i>Paralleli</i>
49	$\begin{cases} 14x + 20y - 8z - 1 = 0 \\ 8x - 7y + 7z + 2 = 0 \end{cases}$	$5x + y + z = 0$	<i>Paralleli</i>
50	$\begin{cases} 12z - 3y - 24x - 1 = 0 \\ 32(x - y) + 40z + 3 = 0 \end{cases}$	$11x + 56y + 36z - 4 = 0$	<i>Ortogonalmente</i>

determina se i punti A, B e C dati sono o meno allineati

51	$A\left(-\frac{9}{20}, \frac{23}{40}, -1\right), B\left(-\frac{49}{20}, \frac{253}{40}, -6\right), C\left(\frac{159}{20}, \frac{607}{40}, 5\right)$	<i>No</i>
52	$A\left(-\frac{23}{5}, -\frac{11}{5}, -\frac{9}{2}\right), B\left(\frac{4}{5}, \frac{7}{5}, \frac{9}{10}\right), C\left(-\frac{51}{10}, -\frac{38}{15}, -5\right)$	<i>Si</i>
53	$A\left(-\frac{17}{80}, \frac{5}{96}, -\frac{5}{6}\right), B\left(-\frac{49}{60}, \frac{23}{24}, 4\right), C\left(\frac{163}{30}, \frac{49}{12}, -1\right)$	<i>No</i>
54	$A\left(\frac{141}{40}, \frac{59}{10}, \frac{7}{3}\right), B\left(\frac{1}{5}, -\frac{3}{10}, \frac{3}{2}\right), C\left(\frac{37}{8}, \frac{15}{2}, 3\right)$	<i>No</i>
55	$A\left(-\frac{13}{36}, \frac{5}{9}, -\frac{1}{3}\right), B\left(\frac{67}{36}, -\frac{35}{9}, 3\right), C\left(-\frac{73}{180}, \frac{29}{45}, -\frac{2}{5}\right)$	<i>Si</i>