

Extra uppgifter i analytisk geometri

1. Bestäm eventuell skärningspunkt mellan planet $3x - 3y + 2z = 5$ och linjen $(x + 1)/2 = (y - 3)/4 = z/3$.
2. Bestäm eventuell skärningspunkt mellan linjen $(x - 7)/5 = y - 4 = (z - 5)/4$ och planet $3x - y + 2z = 5$.
3. Bestäm en ekvation för planet som går genom punkten $(3, 1, -2)$ och linjen $(x - 4)/5 = (y + 3)/2 = z$.
4. Bestäm en ekvation för det plan som går genom origo och är vinkelrätt mot så väl planet $2x - y + 5z + 3 = 0$, som planet $x + 3y - z = 7$.
5. Bestäm kortaste avståndet från punkten $(3, 1, 2)$ till det plan som går genom de tre punkter vars koordinater är $(0, 1, 1)$, $(1, 0, 2)$, samt $(1, 1, 0)$.
6. Bestäm kortaste avståndet mellan punkten $(1, -2, 3)$ och planet med ekvation $7x - 4y + 4z = 3$.
7. Bestäm kortaste avståndet från punkten $(2, 3, -1)$ till linjen som går genom de två punkterna $(1, 0, 1)$ och $(3, 1, 2)$.
8. Bestäm kortaste avståndet från punkten $(9, -2, 6)$ till linjen som har ekvation $(x - 2)/3 = (y + 3)/4 = (z - 4)/2$.
9. Bestäm kortaste avståndet mellan linjen som går genom punkterna $(1, 9, 7)$ och $(-1, 6, 11)$ och linjen med ekvation $(x - 1)/2 = -(y + 3)/2 = z - 4$.
10. Bestäm avståndet mellan linjen med ekvation $(x - 1)/4 = -y/3$, $z = 1$ och linjen som går genom $(3, 6, 1)$ med riktningsvektor $\mathbf{v} = 4\mathbf{i} - 3\mathbf{j} + \mathbf{k}$.

Förslag till svar

1. Ingen skärningspunkt. (Linjen är parallell med planet.)
2. $(2, 3, 1)$.
3. $48x - 9y - 22z = 59$.
4. $2x - y - z = 0$.
5. $2\sqrt{6}/3$.
6. $8/3$.
7. $5\sqrt{2}/2$.
8. 5.
9. 10.
10. 6.