TEHTÄVÄ 284.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

1. Kutsutaan pisteiden A, B, C kautta kulkevaa tasoa tasoksi T. Määrätään tason T normaalimuotoinen yhtälö $ax + by + cz = d$.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

1. Kutsutaan pisteiden A, B, C kautta kulkevaa tasoa tasoksi T. Määrätään tason T normaalimuotoinen yhtälö $ax + by + cz = d$.
2. Poimitaan yhtälöstä tason T normaalivektori $\bar{n} = a\bar{i} + b\bar{j} + c\bar{k}$.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

1. Kutsutaan pisteiden A, B, C kautta kulkevaa tasoa tasoksi T. Määrätään tason T normaalimuotoinen yhtälö $ax + by + cz = d$.
2. Poimitaan yhtälöstä tason T normaalivektori $\bar{n} = a\bar{i} + b\bar{j} + c\bar{k}$.
3. Määrätään sellaisen suoran l yhtälö, että l kulkee pisteen P kautta ja l:n suuntavektori on $\bar{n}$.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

1. Kutsutaan pisteiden A, B, C kautta kulkevaa tasoa tasoksi T. Määrätään tason T normaalimuotoinen yhtälö $ax + by + cz = d$.
2. Poimitaan yhtälöstä tason T normaalivektori $\bar{n} = a\bar{i} + b\bar{j} + c\bar{k}$.
3. Määrätään sellaisen suoran l yhtälö, että l kulkee pisteen P kautta ja l:n suuntavektori on $\bar{n}$.
4. Lasketaan suoran l ja tason T leikkauspiste Q.

TEHTÄVÄ Laske pisteen $P = (10, 2, -1)$ etäisyys pisteiden $A = (1, 1, 2)$, $B = (3, 0, 3)$ ja $C = (2, 2, 5)$ kautta kulkevasta tasosta.

RATKAISU: Ratkaistaan tehtävä seuraavien vaiheiden kautta.

1. Kutsutaan pisteiden A, B, C kautta kulkevaa tasoa tasoksi T. Määrätään tason T normaalimuotoinen yhtälö $ax + by + cz = d$.
2. Poimitaan yhtälöstä tason T normaalivektori $\bar{n} = a\bar{i} + b\bar{j} + c\bar{k}$.
3. Määrätään sellaisen suoran l yhtälö, että l kulkee pisteen P kautta ja l:n suuntavektori on $\bar{n}$.
4. Lasketaan suoran l ja tason T leikkauspiste Q.
5. Pisteen P etäisyys d tasosta T on nyt pisteen P etäisyys pisteestä Q, ts. $d = \left|\overrightarrow{PQ}\right|$.

TEHTÄVÄ 284

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis $\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} =$

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$

TEHTÄVÄ 284

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$

Nyt $y + z$

TEHTÄVÄ 284

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$

Nyt $y + z = 3 + 4s$
ja $x + 2y =$

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis $\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$

Nyt $y + z = 3 + 4s$
ja $x + 2y = 3 + 3s$.

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.
Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis $\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.
Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$
Nyt $y + z = 3 + 4s$
ja $x + 2y = 3 + 3s$.
Edelleen $-3(y + z) + 4(x + 2y) = 3$ eli

1. Valitaan tason virittäjävektoreiksi vektorit $\overrightarrow{AB} = 2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}$ ja $\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k}$.

Tason T mielivaltaisen pisteen $X = (x, y, z)$ paikkavektori on siis
$\overrightarrow{OX} = \overrightarrow{OA} + t\overrightarrow{AB} + s\overrightarrow{AC} = \bar{i} + \bar{j} + 2\bar{k} + t(2\bar{i} - \bar{j} + \bar{k}) + s(\bar{i} + \bar{j} + 3\bar{k})$
$= (1 + 2t + s)\bar{i} + (1 - t + s)\bar{j} + (2 + t + 3s)\bar{k}$.

Siten $\begin{cases} x &= 1 + 2t + s \\ y &= 1 - t + s \\ z &= 2 + t + 3s. \end{cases}$

Nyt $y + z = 3 + 4s$
ja $x + 2y = 3 + 3s$.
Edelleen $-3(y + z) + 4(x + 2y) = 3$ eli
$4x + 5y - 3z = 3$.

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} =$

TEHTÄVÄ 284

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} =$

TEHTÄVÄ 284

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{OP} + r\bar{n}$

TEHTÄVÄ 284

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{OP} + r\bar{n} = 10\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k} + r(4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k})$

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{OP} + r\bar{n} = 10\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k} + r(4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}) =$
$(10 + 4r)\bar{i} + (2 + 5r)\bar{j} + (-1 - 3r)\bar{k}$.

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{OP} + r\bar{n} = 10\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k} + r(4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}) =$
$(10 + 4r)\bar{i} + (2 + 5r)\bar{j} + (-1 - 3r)\bar{k}$.
Suoran pisteet ovat siis muotoa

2. Tason T yhtälöstä $4x + 5y + 3z = 3$ saadaan tason T normaalivektori
$\bar{n} = 4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}$.
3. Olkoon l sellainen suora, että l kulkee pisteen $P = (10, 2, -1)$ kautta ja suoran l suuntavektori on $\bar{n}$. Olkoon Y suoran l mielivaltainen piste. Tällöin
$\overrightarrow{OY} = \overrightarrow{OP} + r\bar{n} = 10\bar{i} + 2\bar{j} - \bar{k} + r(4\bar{i} + 5\bar{j} - 3\bar{k}) =$
$(10 + 4r)\bar{i} + (2 + 5r)\bar{j} + (-1 - 3r)\bar{k}$.
Suoran pisteet ovat siis muotoa

$$\begin{cases} x &= 10 + 4r \\ y &= 2 + 5r \\ z &= -1 - 3r. \end{cases}$$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q =$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} =$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä
$r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} =$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä
$r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| =$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä
$r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{4^2 + (-5)^2 + 3^2} =$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{4^2 + (-5)^2 + 3^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \approx$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{4^2 + (-5)^2 + 3^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \approx 7,1.$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön
$4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä
$r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{4^2 + (-5)^2 + 3^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \approx 7,1$.
VASTAUS: $5\sqrt{2} \approx$

4. Suoran l ja tason T leikkauspiste saadaan helpoiten sijoittamalla äsken saadut koordinaatit tason T normaalimuotoiseen yhtälöön $4x + 5y - 3z = 3$:
$4(10 + 4r) + 5(2 + 5r) - 3(-1 - 3r) = 3$ eli $50r = -50$, mistä $r = -1$.
Sijoittamalla arvo $r = -1$ suoran pisteen koordinaatteihin saadaan leikkauspisteeksi $Q = (6, -3, 2)$.
5. Vektori $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{OQ} - \overrightarrow{OP} = 4\bar{i} - 5\bar{j} + 3\bar{k}$, joten
$\left|\overrightarrow{PQ}\right| = \sqrt{4^2 + (-5)^2 + 3^2} = \sqrt{50} = 5\sqrt{2} \approx 7,1$.
VASTAUS: $5\sqrt{2} \approx 7,1$.