

## Tasapinna võrrand

341. Koostada punkti  $A(-2; 1; 3)$  läbiva tasapinna võrrand, kui see tasapind on risti vektoriga  $n = (5; -2; 7)$ .
342. Leida koordinaatide alguspunkti läbiv tasapind, mis on risti vektoriga  $(-2; 11; -8)$ .
343. Leida tasapind, mis läbib punkti  $A(3; -8; 4)$  ja on risti  $z$ -teljega.
344. Leida tasapind, mis läbib punkti  $(3; -5; 2)$  ja on risti koordinaatide alguspunkti sellesse suunduva lõiguga.
345. Leida tasapinna  $5x - 2y + 3z + 15 = 0$  ja koordinaatidele lõikepunktiid.
346. Arvutada tasapinnaga  $x - 6y + 4z - 12 = 0$  ja koordinaattasapindadega piiratud keha ruumala.
347. Leida tasapinnal  $3x - 2y + z - 5 = 0$  punkt, mille ordinat on  $-3$  ning mille abtsissis ja aplikaat on võrdsed.
348. Koostada punkti  $A(3; -8; 1)$  ja  $B(1; 6; -7)$  vahelise lõigu keskristsasapinna võrrand.
349. Koostada punkte  $A(2; -4; 3)$  ja  $B(1; -2; 5)$  läbiva ja vektoriga  $m = (2; -3; 1)$  paralleelse tasapinna võrrand.
350. Leida tasapind, mis läbib punkti  $(3; 1; -7)$  ning on paralleelne vektoritega  $(-2; 1; 3)$  ja  $(4; 2; 5)$ .
351. Leida tasapind, mis läbib punkte  $A(2; -1; 2)$ ,  $B(1; 2; -1)$  ja  $C(3; 2; 1)$ .
352. Leida tasapind, millel asetsevad  $y$ -telg ja punkt  $(2; -3; 5)$ .
353. Selgitada, missugused järgmistest võrrandipaaridest esitavad paralleel- ja missugused risttasapindu:
- $x - 3y + 2z = 0$ ,  $x - 3y + 2z + 17 = 0$ ;
  - $2x - 4y + 6z + 1 = 0$ ,  $3x - 6y + 9z - 2 = 0$ ;
  - $5x - y + 3z = 0$ ,  $2x - 7y - 4z + 5 = 0$ ;
  - $3x + 2y - z + 5 = 0$ ,  $x + 4y + z - 2 = 0$ ;
  - $2x + 3y - 7 = 0$ ,  $z + 8 = 0$
354. Leida antud kahe tasapinna vaheline (vähikseim) nurk:
- $x + 9y - 3z + 2 = 0$ ,  $3x - y - 2z + 5 = 0$ ;
  - $3x - z + 4 = 0$ ,  $2x + z - 7 = 0$ ;
  - $x\sqrt{2} - y - z + 21 = 0$ ,  $x\sqrt{2} - y + z - 7 = 0$ .
355. Leida tasapind, mis läbib punkti  $(5; -2; 3)$  ja on paralleelne tasapinnaga  $2x + 3y - z = 0$ .
356. Leida tasapind, mis läbib koordinaatide alguspunkti ning on risti tasapindadega  $2x - 3y + z - 2 = 0$  ja  $3x + y + 2z - 1 = 0$ .
357. Leida tasapind, mis läbib punkti  $(3; -5; 2)$ , on risti tasapinnaga  $x + 2y - z + 2 = 0$  ja paralleelne vektoriga  $(2; -3; 1)$ .
358. Leida tasapind, mis läbib punkte  $(4; -2; 5)$  ja  $(1; 0; 3)$  ning on risti tasapinnaga  $x - 6y + 3z - 8 = 0$ .
359. Leida tasapind, mis läbib punkte  $(3; 1; 2)$  ja  $(2; -1; 1)$  ning on paralleelne  $y$ -teljega.
360. Leida tasapind, millel asetseb  $x$ -telg ja mis on risti tasapinnaga  $2x - y + 5z - 3 = 0$ .

## Sirge võrrandid

361. Koostada vektoriga  $m = (7; -2; 3)$  paralleelse ja punkti  $A(-3; 1; 0)$  läbiva sirge kanoonilised võrrandid.
362. Koostada sirge kanoonilised võrrandid, kui sirge läbib punkti  $(2; -5; 1)$  ning on risti tasapinnaga  $3x + 2y - z + 5 = 0$ .
363. Leida punkti  $(3; 7; -12)$  läbiv sirge, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x+3}{2} = \frac{y-1}{6} = \frac{z+2}{-5}$ .
364. Koostada koordinaatide alguspunkti ja punkti  $(7; -3; 1)$  läbiva sirge kanoonilised võrrandid.
365. Koostada punkte  $(2; -5; 3)$  ja  $(-1; 0; 2)$  läbiva sirge kanoonilised võrrandid.
366. Koostada punkte  $(3; 2; 0)$  ja  $(1; -2; 5)$  läbiva sirge parameetrilised võrrandid.
367. Leida punkte  $(2; 13; -5)$  ja  $(7; 9; 2)$  läbiva sirge ja  $yz$ -tasapinna lõikepunkt.
368. Kolmnurga tipud on  $A(7; -4; 2)$ ,  $B(9; 1; -6)$  ja  $C(3; -5; 4)$ . Leida tipust  $A$  tõmmatud mediaan.
369. Koostada sirge  $\frac{x-1}{3} = 2y = 4 - z$  parameetrilised võrrandid.
370. Missugused punktidest  $A(2; 3; -1)$ ,  $B(1; 2; -3)$ ,  $C(8; -1; 11)$  ja  $D(\frac{3}{2}; \frac{10}{3}; -2)$  asetsevad sirgel  $\frac{x-2}{3} = \frac{y-3}{-2} = \frac{z+1}{6}$ ?
371. Leida sirgel  $\frac{x+2}{3} = \frac{y-1}{2} = \frac{z+5}{-4}$  punkt, mille ordinat on 5.
372. Leida kahe sirge vaheline nurk:
- $\frac{x-2}{16} = \frac{y+1}{12} = \frac{5-z}{15}$ ,  $2x = y + 1 = z - 4$ ;
  - $x = 2t - 3$ ,  $y = t + 1$ ,  $z = -3t$ ,  $\frac{x+1}{6} = \frac{y}{3} = \frac{z+2}{5}$ ;
  - $\frac{x+1}{0} = \frac{y}{3} = -z$ ,  $\frac{0}{6} = \frac{y+3}{2} = z$ ;
  - $2x + 1 = 4 - 3y = z$ ,  $1 - x = \frac{y+2}{2} = 4 - 2z$ .
373. Leida punkti  $(3; 9; -1)$  läbiv sirge, mis on risti vektoritega  $(2; 3; 1)$  ja  $(0; 7; -2)$ .
374. Koostada tasapindade  $x + 2y - z - 6 = 0$  ja  $2x - y + z + 1 = 0$  lõikesirge kanoonilised võrrandid.
375. Koostada tasapindade  $3x - 2y + 2z + 5 = 0$  ja  $x + y + 5z = 0$  lõikesirge parameetrilised võrrandid.
376. Leida koordinaatide alguspunkti läbiv sirge, mis on risti sirgetega  $x = 3t + 1$ ,  $y = 1 - 2t$ ,  $z = t + 2$  ja  $x = t - 5$ ,  $y = 6t + 1$ ,  $z = t + 4$ .
377. Punkti  $P(x; y; z)$  liikumise võrrandid on
- $$x = 2 - 6t, \quad y = 1 + 3t, \quad z = -5 + 2t.$$
- Leida punkti  $P$  liikumise kiirus ja asukoha koordinaadid hetkel  $t = 3$ .

378. Koostada punkti  $P(x; y; z)$  liikumise võrrandid, kui  $P$  asetsedes hetkel  $t = 0$  punktis  $(7; -3; 5)$ , liigub ühtlaselt ja sirgejooneliselt vektor  $(6; -2; 9)$  suunas kiirusega  $v = 22$ .
379. Koostada punkti  $P(x; y; z)$  liikumise võrrandid, kui punkt  $P$  liigub ühtlaselt ja sirgejooneliselt, asetsedes hetkel  $t = 0$  punktis  $A(4; -5; 7)$  ja hetkel  $t = 6$  punktis  $B(7; -1; -5)$ . Arvutada  $P$  liikumise kiirus  $v$  ja kaugus  $d$  koordinaatide alguspunkti hetkel  $t = 2$ .

## Kauguste leidmine

380. Leida punkti  $A$  kaugus antud tasapinnast:
- $A(3; -2; 7)$ ,  $6x - 2y + 9z + 3 = 0$ ;
  - $A(0; -4; 5)$ ,  $16x + 15y - 12z - 5 = 0$ ;
  - $A(2; -3; 1)$ ,  $3x + 5y - 2z - 27 = 0$ .
381. Arvutada koordinaatide alguspunkti kaugus punktide  $(1; 0; -4)$ ,  $(-1; 2; -1)$  ja  $(3; 2; -5)$  läbivast tasapinnast.
382. Arvutada tasapindadevaheline kaugus:
- $2x - y + 2z + 3 = 0$ ,  $2x - y + 2z - 6 = 0$ ;
  - $3x - 2y + 6z - 7 = 0$ ,  $6x - 4y + 12z + 21 = 0$ ;
  - $x - y + 2z - 1 = 0$ ,  $2x - 2y + 4z - 7 = 0$ .
383. Leida sirge  $\frac{1-x}{3} = \frac{y+5}{8} = \frac{z+2}{3}$  kaugus tasapinnast  $4x - 3y + 12z - 21 = 0$ .
384. Leida tasapindade  $5x - 6y + 2z - 3 = 0$  ja  $2x + 5y - 6z + 7 = 0$  vaheliste nurkade poolitustasapinnad.
385. Leida sirgel  $x + 1 = -y = \frac{z+2}{3}$  punktid, mis asetsevad võrdsele kaugusel tasapindadest  $x - 2y + z - 3 = 0$  ja  $2x + y - z + 4 = 0$ .
386. Leida tasapinnaga  $x - 2y - z + 3 = 0$  paralleelsed tasapinnad, mis asetsevad temast kaugusel  $2\sqrt{6}$ .
387. Leida  $z$ -teljel punktid, mille kaugus tasapinnast  $12x - 3y + 4z - 2 = 0$  on 2.
388. Leida punkti kaugus sirgest:
- $(5; -2; 1)$ ,  $2 - x = \frac{y-6}{2} = \frac{z-0}{4}$ ;
  - $(3; -1; 2)$ ,  $x - 2 = \frac{y-13}{4} = \frac{z-1}{-1}$ ;
  - $(2; -1; 3)$ ,  $x = 3t$ ,  $y = 5t - 7$ ,  $z = 2t + 2$ .
389. Leida sirge  $\frac{x-5}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z+25}{-2}$  kaugus sirgest  $\frac{x-7}{3} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-1}{-1}$ .
390. Leida sirgete  $\frac{x-3}{4} = \frac{y-7}{-2} = \frac{z+6}{-5}$  ja  $\frac{x-5}{-5} = \frac{y-1}{2} = \frac{z-3}{6}$  vaheline kaugus.

## Mitmesuguseid ülesandeid sirge ja tasapinna kohta

391. Leida punkti  $A(3; -2; 7)$  läbiv tasapind, mis on risti sirgiga  $\frac{x-2}{3} = y = 1 - z$ .
392. Leida punkti  $(2; -5; 6)$  läbiv sirge, mis on paralleelne tasapindaga  $x - 2y + z - 5 = 0$  ja  $x + y - z = 0$  lõikesirgiga.
393. Leida koordinaatide alguspunkti läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgetega  $x = 2t - 3$ ,  $y = t$ ,  $z = 5$  ja  $x = 1$ ,  $y = 3t$ ,  $z = -4t + 7$ .
394. Leida tasapind, millel asetsevad punktid  $(3; -1; 7)$  ja  $(5; 3; 2)$  ning mis on paralleelne sirgiga  $x = y = -z$ .
395. Leida sirge ja tasapinna lõikepunkt:
- $\frac{x+1}{2} = -\frac{y}{6} = 1 - z$ ,  $3x + y + 2z - 1 = 0$ ;
  - $\frac{1-x}{3} = y - 3 = \frac{z}{2}$ ,  $2x - 4y + 5z + 10 = 0$ ;
  - $x = t - 3$ ,  $y = 1 - 2t$ ,  $z = 3t + 1$ ,  $2x - 5y - 4z + 14 = 0$ .
396. Leida punkti  $(1; 0; -5)$  ristprojektsioon tasapinnale  $x - 2y + 3z = 0$ .
397. Leida punkti  $(1; -3; 4)$  projektsioon punkte  $(-17; -8; -2)$  ja  $(4; 6; 5)$  läbivale sirgele.
398. Leida punktiga  $(5; -3; 7)$  sümmeetriline punkt tasapinnaga  $2x + 3y + 5z + 2 = 0$  suhtes.
399. Leida punktiga  $(-1; 3; 2)$  sümmeetriline punkt sirge  $\frac{x+7}{5} = \frac{y-2}{2} = \frac{z}{3}$  suhtes.
400. Leida sirgel  $2x = y = z$  punkt, mis asetseb punktidest  $(1; -3; 6)$  ja  $(7; 3; -2)$  võrdsele kaugusel.
401. Leida koordinaatide alguspunkti ja sirget  $\frac{x-2}{3} = \frac{y+3}{2} = -z$  läbiv tasapind.
402. Koostada punkti  $(-2; 1; 2)$  ja sirget  $\frac{2-x}{3} = \frac{y+3}{2} = -z$  läbiva tasapinna võrrand.
403. Arvutada punkti  $A(0; 0; 3)$  kaugus punkti  $B(3; 1; 2)$  ja sirget  $2x = 3 - y = \frac{3z+6}{2}$  läbivast tasapinnast.
404. Leida tasapind, mis asetseb võrdsele kaugusel paralleelsetest tasapindadest  $2x - y + 3z + 5 = 0$  ja  $2x - y + 3z - 1 = 0$ .
405. Leida tasapind, mis asetseb võrdsele kaugusel sirgeist  $\frac{x-2}{5} = y = \frac{4-z}{3}$  ja  $x = 0, 5y = 3z$ .
406. Leida tasapind, millel asetseb sirge  $2x = -y = 3z$  ning mis on risti tasapinnaga  $x - 3z = 0$ .
407. Leida punktide  $(-2; 7; 3)$  ja  $(6; 1; -5)$  vahelise lõigu keskristsirge, mis on paralleelne  $xz$ -tasapinnaga.

408. Leida punkti  $(-5; 1; 0)$  läbiv sirge, mis lõikab sirget  $x - 1 = \frac{y+9}{2} = -z - 12$  risti.
409. Leida tasapinnal  $x - 6y + 2z + 7 = 0$  sirge, mis lõikab sirget  $x = y = -z$  risti.
410. Leida tasapinnal  $5x - 3y + 2z - 5 = 0$  sirge, mis lõikab sirget  $x = \frac{y-1}{2} = z$  ja on paralleelne tasapinnaga  $3x - y + 2z - 4 = 0$ .
411. Leida sirge  $x = y = -z$  ristprojektsioon tasapinnale  $2x + 4y + z - 15 = 0$ .
412. Leida punkti  $A(-5; 3; -4)$  läbiv sirge, mis lõikab sirget  $\frac{x+1}{3} = \frac{1-y}{5} = \frac{z-2}{2}$  ja on paralleelne tasapinnaga  $7x + 8y - 2z = 0$ .
413. Leida punkti  $(3; 5; -1)$  läbiv sirge, mis on risti seda punkti koordinaatide alguspunktiga ühendava lõiguga ja lõikab  $y$ -teljel.
414. Leida punkti  $(5; -11; 3)$  läbiv sirge, mis lõikab sirgeid  $\frac{x+1}{2} = -y = \frac{z+2}{3}$  ja  $\frac{x+3}{4} = \frac{y-5}{-5} = 6 - z$ .
415. Kolmnurga tipud on  $A(2; -7; 1)$ ,  $B(14; -3; -5)$  ja  $C(-1; -1; 3)$ . Leida tipu  $A$  sisnurkade poolitaja.
416. Kolmnurga tipud on  $A(-2; 1; 5)$ ,  $B(3; 2; 6)$  ja  $C(5; -1; 7)$ . Leida tipust  $A$  tõmmatud kõrgus.
417. Nelitahuka tipud on  $A(5; 2; -3)$ ,  $B(2; 0; 2)$ ,  $C(3; -1; 2)$  ja  $D(4; -1; -1)$ . Koostada tipust  $A$  tõmmatud kõrguse võrrandid.
418. Kuidas oleneb sirge  $\frac{x+1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z}{2}$  ja tasapinna  $2x - y + 4z + t = 0$  vastastikune asend parameetritest  $k$  ja  $t$ ?
419. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
420. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
421. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
422. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
423. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
424. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
425. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
426. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
427. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
428. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
429. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
430. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
431. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
432. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
433. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
434. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
435. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
436. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
437. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
438. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
439. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
440. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
441. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
442. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
443. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
444. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
445. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
446. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
447. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
448. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
449. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
450. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
451. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
452. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
453. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
454. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
455. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
456. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
457. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
458. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
459. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
460. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
461. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
462. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
463. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
464. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
465. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
466. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
467. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
468. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
469. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
470. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
471. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
472. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
473. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
474. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3; 2)$  läbiv tasapind.
475. Leida tasapindade  $2x + y - 3z + 5 = 0$  ja  $x - 3y + 5z - 4 = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mis on paralleelne sirgiga  $\frac{x-2}{3} = \frac{y}{4} = \frac{z+1}{4}$ .
476. Leida tasapindade  $3x + 2y - 6z + 2 = 0$  ja  $6x - 13z = 0$  lõikesirget läbiv tasapind, mille kaugus punktist  $(4; -5; -3)$  on 3.
477. Leida tasapindade  $3x - 7y + 5z + 17 = 0$  ja  $x + 8y - 11z - 2 = 0$  lõikesirget ning punkti  $(-1; 3;$