

UČNI LIST – Sistemi linearnih enačb

1. Grafično reši sistem linearnih enačb:

a) $y = -3x + 7$, $y = \frac{2}{3}x - 4$

b) $y = \frac{3}{2}x - 4$, $y = -2x + 3$

c) $y = \frac{2}{3}x - 6$, $y = -3x + 5$

d) $y = -\frac{1}{2}x + 4$, $y = 2x - 1$

e) $2x - y = 5$, $3x + 2y = 4$

f) $2x + 3y = 15$, $x - 2y = 4$

2) Reši sistem linearnih enačb:

a) $3x - 2y = 10$, $x + 2y = 6$

b) $4x + y = -3$, $2x - 3y = -19$

c) $5x - 2y = 18$, $3x + 4y = -10$

d) $y = \frac{4}{5}x - \frac{2}{5}$, $y = -\frac{1}{6}x + \frac{5}{2}$

e) $6x + 4y = 3$, $3x + 2y = 7$

f) $2x + 3y = -8$, $4x + 5y = -6$

3) Reši sistem linearnih enačb:

a) $y = \frac{5}{8}x - \frac{1}{4}$, $x + 3y = 5$

b) $4x - 5y = 19$, $2x - 3y = 11$

c) $2x - 3y = 11$, $y = \frac{4}{5}x - 5$

d) $y = -\frac{2}{3}x - \frac{4}{3}$, $3x + 4y = -7$

4) Reši sistem linearnih enačb:

a) $3x + 4y = -2$, $y = -\frac{5}{9}x - \frac{5}{3}$

b) $y = -\frac{3}{2}x - 1$, $3x + 2y = 8$

c) $y = -\frac{4}{3}x + 1$, $y = \frac{3}{2}x - \frac{15}{2}$

d) $y = \frac{2}{3}x + 2$, $y = 4x - 8$

5) Izračunaj presečišče premice $y = \frac{3}{4}x - 7$ s premico, ki poteka skozi točki $A(-2, 4)$ in $B(4, 1)$.

6) Določi enačbo premice, ki gre skozi točki $C(4, -1)$ in $D(8, -4)$. Nato poišči še presečišče te premice s premico $y = 3x + 17$.

7) Poišči presečišče danih premic. Nato izračunaj enačbo nove premice, ki gre skozi to presečišče in dano točko:

a) $3x - y = 4$, $x + y = 8$; $A(1, 3)$

b) $4x + 2y = -10$, $5x - y = 12$; $B(-3, 5)$

c) $x + y = 2$, $3x + 2y = 7$; $C(9, 1)$

d) $3x + 2y = 3$, $x + 3y = 8$; $D(6, 4)$

8) Poišči presečišče danih premic. Nato izračunaj enačbo nove premice, ki gre skozi to presečišče in dano točko:

a) $x + y = 3$, $2x + 3y = 5$; $A(-6, 4)$

b) $4x - 5y = 22$, $y = \frac{2}{3}x - 4$; $B(-9, 8)$

c) $2x + 5y = 4$, $x + 3y = 3$; $C(-1, 6)$

d) $x + 2y = 6$, $2x - 3y = 5$; $D(-8, 4)$

e) $2x - 3y = 7$, $3x - 5y = 9$; $E(2, -1)$

f) $3x - 4y = 7$, $5x - 7y = 11$; $F(1, -1)$

9) Jan in Ana imata dva avtomobila, s katerima vsak dan do službe prevozita enako število kilometrov in porabita enako količino bencina. Če bi prvi avto vozil tri dni in drugi en dan, bi avtomobila skupaj porabila 45 litrov goriva. Če pa bi prvi avto vozil le en dan in drugi štiri dni, bi skupaj porabila 48 litrov bencina. Koliko bencina na dan porabi prvi in koliko drugi avto?

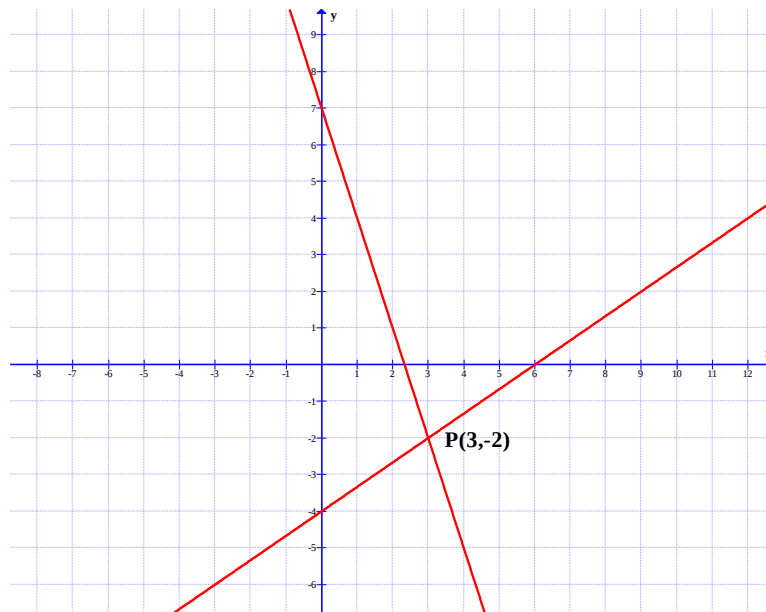
10) Obrtnik ima v delavnici dva stroja za proizvodnjo enakih izdelkov. Prvi dan prvi stroj dela pet ur, drugi pa osem ur, skupaj pa sta proizvedla 4830 izdelkov. Drugi dan prvi stroj dela devet ur, drugi stroj pa le štiri ure, skupaj pa sta proizvedla 5470 izdelkov. Koliko izdelkov naredi prvi in koliko drugi stroj v eni uri?

- 11) V torek so v mestnem kinu prodali 85 vstopnic za komedijo in 110 vstopnic za družinski film, s čimer so zaslužili 707 evrov. V sredo so za komedijo prodali 20 odstotkov vstopnic več kot v torek, za družinski film pa le 77 vstopnic in zaslužili 639,4 evrov. Za koliko je vstopnica za družinski film dražja od vstopnice za komedijo?
- 12) Test avtomobilskih pnevmatik opravljajo z dvema voziloma, ki z vsakim kompletom prevozita enako testno razdaljo. Prvi dan je vozilo Renault opravilo osem voženj, Citroen pa sedem, skupaj so prevozili 2000 testnih kilometrov. Drugi dan je Renault testiral dva kompleta manj, Citroen pa tri komplete več, zato so skupaj prevozili 2070 testnih kilometrov. Katero vozilo ima krajšo testno vožnjo?
- 13) Maja in Irena sta v trgovini kupili slaščice. Maja je kupila štiri čokolade in dve bonbonieri ter za kupljeno plačala 15 evrov. Irena pa je kupila eno čokolado in štiri bonboniere, za kar je plačala 16 evrov. Izračunaj ceni čokolade in bonboniere.
- 14) V ponedeljek so v šolski menzi prodali 240 sendvičev in 182 sladice, s čimer so zaslužili 499,8 evra. Dan kasneje so prodali 15 odstotkov sendvičev manj, vendar kar 210 sladice, tako da je bil zaslužek 474,6 evra. Za koliko je sendvič dražji od sladice?
- 15) Mojster Janez je v torek montiral pet radiatorjev in dve klimatski napravi, s čimer je zaslužil 272 evrov. V sredo je z montažo štirih radiatorjev in treh klimatskih naprav zaslužil 275 evrov. Kolikšen je bil četrtkov zaslužek, če je takrat montiral en radiator in štiri klimatske naprave?
- 16) V podjetju Maksiaвто so minuli mesec prodali devet enakih limuzin in pet enakih kabrioletov, s čimer so zaslužili 242140 evrov. Konkurenčno podjetje Miniavto, ki prodaja enaka vozila, pa je v tem času prodalo osem limuzin in sedem kabrioletov, s čimer so zaslužili 257070 evrov. Za koliko je limuzina dražja od kabrioleta?
- 17) Dva voznika opravljata prevoze s svojima dostavnima voziloma, pri čemer sta vozili vedno polno naloženi. Prvi dan prvi voznik opravi dve in drugi tri vožnje, skupaj pa prepeljeta 7400 kilogramov blaga. Drugi dan prvi voznik opravi štiri in drugi samo eno vožnjo, skupaj pa prepeljeta 7800 kilogramov blaga. Izračunaj nosilnost obeh dostavnih vozil.
- 18) Pri sestavljanju elektronskih delov smo v ponedeljek porabili 80 enakih uporov in 50 enakih kondenzatorjev, za nakup katerih smo plačali 60,6 evra. V torek pa smo za nakup in montažo 90 enakih uporov in 40 enakih kondenzatorjev plačali 59,4 evra. Kateri del je dražji in za koliko?
- 19) Mojster Jože je v ponedeljek zamenjal šest žarnic in pet pnevmatik, s čimer je zaslužil 121 evrov. V sredo je z zamenjavo štirih žarnic in treh pnevmatik zaslužil 76 evrov. Kolikšen je bil petkov zaslužek, če je takrat opravil menjavo sedmih žarnic in štirih pnevmatik?
- 20) Avtomobilski prevoznik ima dve cisterni za prevoz bencina. V dveh prevozih s prvo in enim z drugo cisterno lahko prepelje 38300 litrov bencina, če pa bi s prvo cisterno peljal enkrat in z drugo trikrat, bi prepeljal 52900 litrov bencina. Koliko goriva lahko prepelje prva in koliko druga cisterna?
- 21) Janez in Peter imata skupaj 450 evrov. Če bi Janez dal Petru četrtino denarja, bi še vedno imel dvakrat več denarja kot Peter. Koliko denarja ima vsak od fantov?
- 22) Stranice trikotnika ležijo na premicah $x + y = 16$, $3x - 2y = 8$ in $x - 4y = -4$. Poišči oglišča trikotnika.

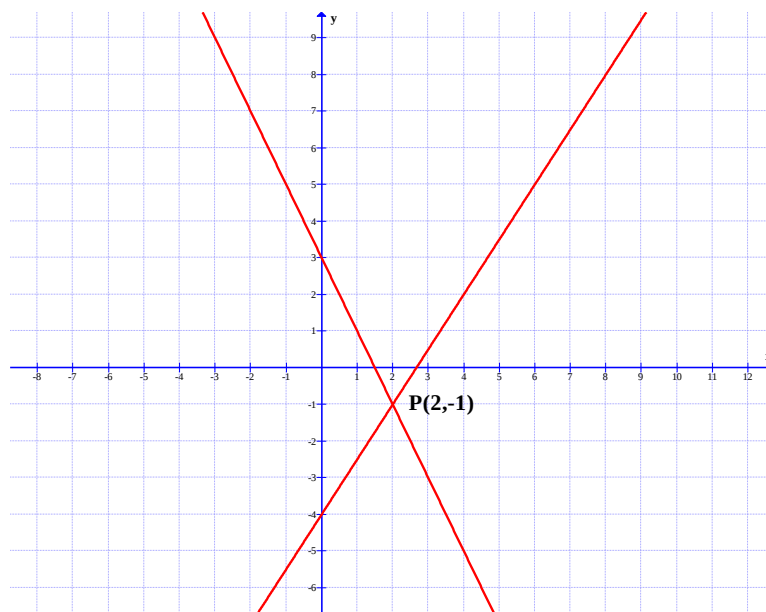
- 23) Dve stranici pravokotnika ležita na premicah z enačbama $2x - y = 15$ in $2x - y = 0$, ena od diagonal pa na premici $x + 7y = 15$. Določi središče pravokotnika.
- 24) Trikotnik ima oglišča v točkah $A(-2, 4)$, $B(7, 1)$ in $C(2, 6)$. Izračunaj enačbe nosilk višin in koordinati višinske točke trikotnika.
- 25) Trikotnik ima oglišča v točkah $A(-2, -4)$, $B(2, 8)$ in $C(-6, 4)$. Izračunaj enačbe simetral stranic in koordinati središča trikotniku očrtanega kroga.
- 26) Trikotnik ima oglišča v točkah $A(-3, 2)$, $B(5, 8)$ in $C(1, -6)$. Izračunaj enačbe nosilk težiščnic in koordinati težišča trikotnika.
- 27) Reši sistem treh linearnih enačb s tremi neznankami:
- $3x - y + 2z = 7$, $2x + y - 3z = 15$, $x - 3y + 5z = -9$
 - $4x + y - 2z = 15$, $3x - 2y + 5z = -13$, $5x + 3y - 4z = 21$
 - $2x - y - 3z = 19$, $3x + y + 4z = -8$, $x - 5y - 2z = 16$
 - $2x - y - 3z = -7$, $5x + 2y - z = -5$, $3x + y - 2z = -8$
- 28) Reši sistem treh linearnih enačb s tremi neznankami:
- $x - 2y - 3z = 9$, $2x + 3y - 4z = 19$, $2x + 4y - 3z = 17$
 - $2x - 3y + z = -8$, $5x + y - 4z = -29$, $7x + 3y - 2z = -23$
 - $3x - y - 2z = -15$, $4x + y + 3z = 6$, $x - 6y - 4z = -16$
 - $x - y + 2z = 5$, $2x + y - z = -1$, $x + 3y - 2z = -7$
- 29) Reši sistem treh linearnih enačb s tremi neznankami:
- $2x - 4y + 3z = 5$, $x - 3y + 2z = 2$, $3x - y + 4z = 4$
 - $2x - y + 3z = -1$, $3x + 2y - z = 9$, $5x + y + 2z = 10$
 - $3x + y - z = 12$, $5x - y - 2z = 7$, $x + 2y + 5z = 7$
 - $3x - 2y + 2z = 5$, $2x + y + 4z = 3$, $x - 5y - z = -1$
- 30) Reši sistem treh linearnih enačb s tremi neznankami:
- $3x - 2y - z = 11$, $2x + 5y - 3z = -14$, $5x - y + 2z = 15$
 - $7x + y + z = -11$, $4x + y - 3z = 7$, $-3x - 4y + 2z = -24$
 - $2x + 4y + z = 19$, $5x - y - 2z = 8$, $3x + 2y - 3z = 17$
 - $2 \cdot (x - y) + z = 4$, $3 \cdot (x - z) + y = 2$, $4 \cdot (y - z) + x = -3$
- 31) Na stojnici prodajajo tri vrste sadja. Prvi kupec za dva kilograma banan, tri kilograme breskev in štiri kilograme marelic plača 15 evrov, drugi pa za isti znesek kupi tri kilograme banan, šest kilogramov breskev in dva kilograma marelic. Tretji kupec za 19 evrov dobi trikrat več banan kot prvi kupec, dvakrat več marelic kot drugi kupec in še kilogram breskev. Določi ceno (za kilogram) vsake vrste sadja.
- 32) Poišči tri števila z naslednjimi lastnostmi: vsota prvih dveh števil je enaka tretjemu, dvakratnik prvega števila je za tri večji od tretjega števila, dvakratnik vsote prvih dveh števil pa je za pet večji od tretjega števila.

REŠITVE UČNEGA LISTA – Sistemi linearnih enačb

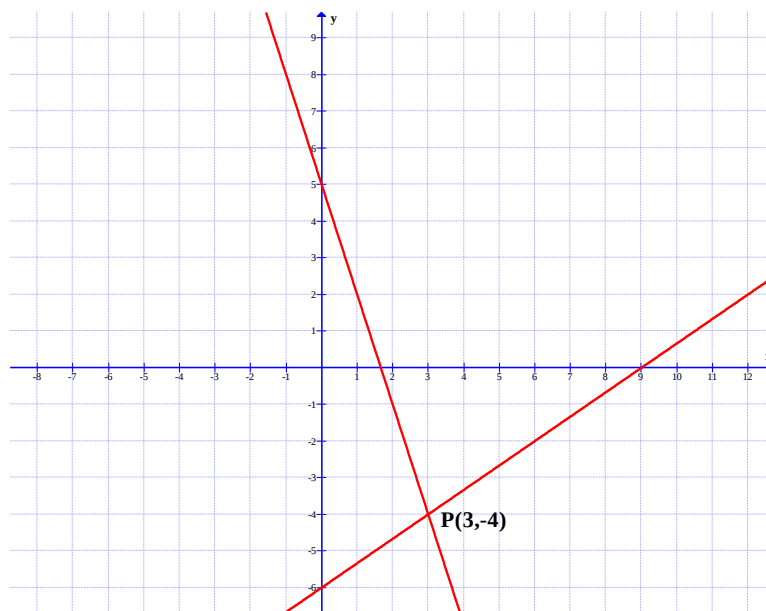
1) a)



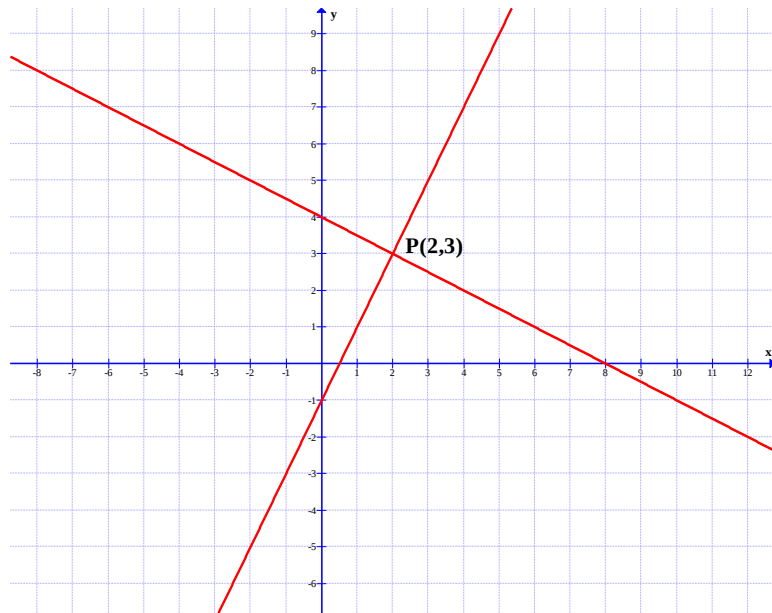
b)



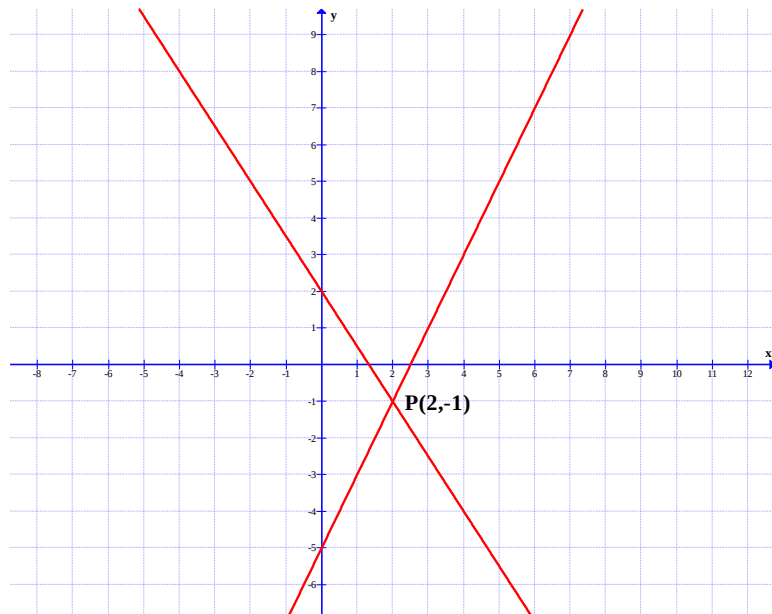
c)



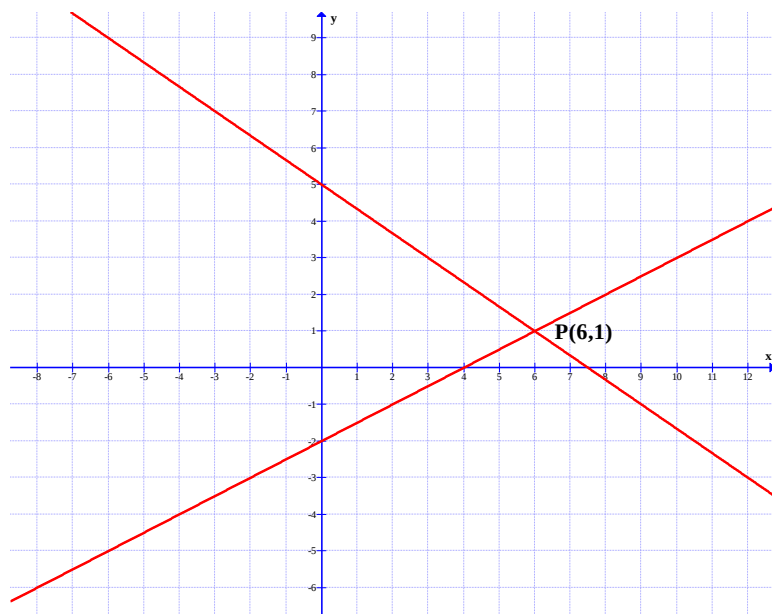
d)



e)



f)



- 2) a) $P(4,1)$ d) $P(3,2)$
 b) $P(-2,5)$ e) $\emptyset$
 c) $P(2,-4)$ f) $P(11,-10)$

- 3) a) $P(2,1)$ c) $P(10,3)$
 b) $P(1,-3)$ d) $P(-5,2)$

- 4) a) $P(6,-5)$ c) $P(3,-3)$
 b) $\emptyset$ d) $P(3,4)$

5) $y = -\frac{1}{2}x + 3$, $P(8,-1)$

6) $y = -\frac{3}{4}x + 2$, $P(-4,5)$

- 7) a) $P(3,5)$, $y = x + 2$ c) $P(3,-1)$, $y = \frac{1}{3}x - 2$
 b) $P(1,-7)$, $y = -3x - 4$ d) $P(-1,3)$, $y = \frac{1}{7}x + \frac{22}{7}$

- 8) a) $P(4,-1)$, $y = -\frac{1}{2}x + 1$ d) $P(4,1)$, $y = -\frac{1}{4}x + 2$
 b) $P(3,-2)$, $y = -\frac{5}{6}x + \frac{1}{2}$ e) $P(8,3)$, $y = \frac{2}{3}x - \frac{7}{3}$
 c) $P(-3,2)$, $y = 2x + 8$ f) $P(5,2)$, $y = \frac{3}{4}x - \frac{7}{4}$

9) Prvi avto na dan porabi 12, drugi pa 9 litrov bencina.

10) Prvi stroj v eni uri naredi 470, drugi pa 310 izdelkov.

11) Vstopnica za družinski film (3,8 €) je za 0,4 € dražja od vstopnice za komedijo (3,4 €).

12) Citroen na testu z vsakim kompletom pnevmatik prevozi samo 120 kilometrov, Renault pa 145.

13) Čokolada stane 2 evra, bonboniera pa 3,5 evra.

14) Sendvič (1,4 €) je za 0,5 € dražja od sladice (0,9 €).

15) V četrtek je zaslužil 202 evra.

16) Limuzina stane 17810, kabriolet pa 16370 evrov (limuzina je dražja za 1440 evrov).

17) Prvo dostavno vozilo lahko prepelje 1600, drugo pa 1400 kg blaga.

18) En upor stane 0,42 evra, kondenzator pa 0,54 evra (kondenzatorji so dražji za 12 centov).

19) V petek je zaslužil 115,5 evra.

20) S prvo cisterno lahko prepelje 12400, z drugo pa 13500 litrov bencina.

21) Janez ima 400, Peter pa 50 evrov.

22) $A(8,8)$, $B(12,4)$, $C(4,2)$

23) $S\left(\frac{9}{2}, \frac{3}{2}\right)$

24) $v_a: y = x + 6, v_b: y = -2x + 15, v_c: y = 3x, H(3, 9)$

25) $s_a: y = -2x + 2, s_b: y = \frac{1}{2}x + 2, t_c: y = -\frac{1}{3}x + 2, S(0, 2)$

26) $t_a: y = -\frac{1}{6}x + \frac{3}{2}, t_b: y = \frac{5}{3}x - \frac{1}{3}, t_c: x = 1, T\left(1, \frac{4}{3}\right)$

27) a) $P(4, 1, -2)$

c) $P(3, -1, -4)$

b) $P(2, -3, -5)$

d) $P(1, -3, 4)$

28) a) $P(2, 1, -3)$

c) $P(-2, -1, 5)$

b) $P(-3, 2, 4)$

d) $P(1, -2, 1)$

29) a) $P(5, -1, -3)$

c) $P(2, 5, -1)$

b) $\emptyset$

d) $P(3, 1, -1)$

30) a) $P(2, -3, 1)$

c) $P(2, 4, -1)$

b) $P(-2, 6, -3)$

d) $P(1, -1, 0)$

31) Banane stanejo 1,5 evra, breskve 1 evro in marelice 2,25 evra (za kilogram).

32) To so števila 4, 1 in 5.