

## UČNI LIST – Linearna funkcija

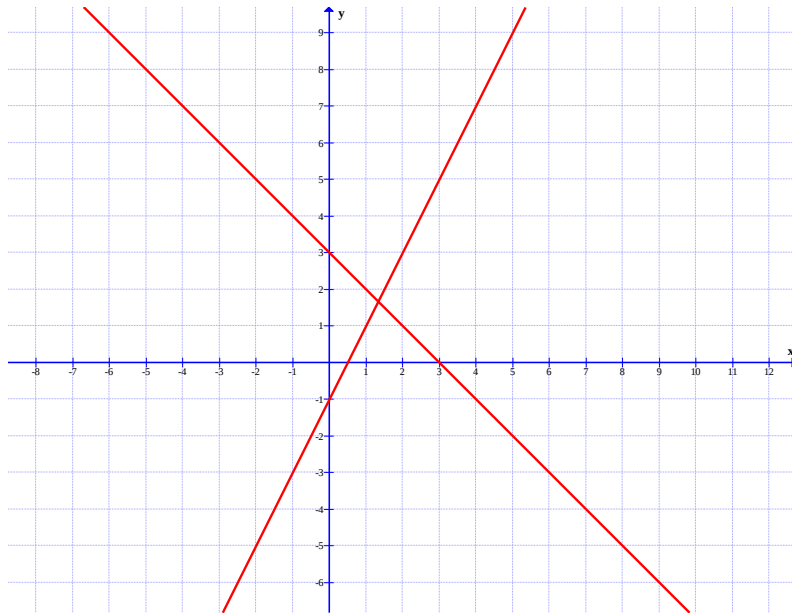
- 1) V isti koordinatni sistem nariši grafa linearnih funkcij:
  - a)  $y = 2x - 1$  in  $y = -x + 3$
  - b)  $y = x - 2$  in  $y = x + 4$
  - c)  $y = -\frac{1}{2}x + 3$  in  $y = 3$
  - d)  $y = \frac{2}{5}x - 3$  in  $y = \frac{2}{5}x + 2$
  - e)  $y = \frac{3}{4}x + 2$  in  $y = -3x + \frac{1}{2}$
  - f)  $y = -4x + 1$  in  $y = \frac{1}{4}x + 4$
- 2) V isti koordinatni sistem nariši grafe linearnih funkcij:
  - a)  $y = \frac{1}{2}x + 1$ ,  $y = -2x + 1$  in  $y = 1$
  - b)  $y = \frac{2}{3}x - 2$ ,  $y = -\frac{3}{2}x + 4$ ,  $y = -2$  in  $y = \frac{2}{3}x + 4$
  - c)  $y = -\frac{5}{3}x - 1$ ,  $y = -1$ ,  $y = \frac{3}{5}x - 1$  in  $y = \frac{3}{5}x + 2$
  - d)  $y = -3x - 6$ ,  $y = \frac{1}{3}x - 2$ ,  $y = -3x + 5$  in  $y = \frac{1}{3}x + 4$
  - e)  $y = -\frac{3}{4}x$ ,  $y = \frac{4}{3}x - 5$ ,  $y = -5$  in  $y = -\frac{4}{3}x + 2$
  - f)  $y = -\frac{4}{5}x + 2$ ,  $y = \frac{5}{4}x - 3$ ,  $y = \frac{5}{4}x + 4$  in  $y = -\frac{4}{5}x - \frac{3}{2}$
- 3) Zapiši enačbo linearne funkcije, ki ima:
  - a) smerni koeficient 3 in začetno vrednost  $-8$ .
  - b) začetno vrednost 3 in gre skozi točko  $B(2, -7)$ .
  - c) smerni koeficient  $-2$  in gre skozi točko  $C(-1, -6)$ .
- 4) Določi enačbo linearne funkcije, ki ima:
  - a) smerni koeficient  $(0, 6)^2$  in gre skozi točko  $A(10, 2)$ .
  - b) začetno vrednost  $(0, 2)^{-1}$  in gre skozi točko  $B(3, 7)$ .
  - c) smerni koeficient  $(1\frac{1}{2})^{-2}$  in gre skozi točko  $C(6, -1)$ .
- 5) Izračunaj enačbo linearne funkcije, ki poteka skozi točki:
  - a)  $A(-1, 7)$  in  $B(3, -5)$
  - b)  $C(2, 6)$  in  $D(-4, -3)$
  - c)  $E(1, -4)$  in  $F(-5, -4)$
  - d)  $G(1, -5)$  in  $H(-3, -3)$
- 6) Napiši enačbo premice, ki gre skozi točko  $T(5, -11)$  in je vzporedna premici  $y = -4x - 3$ .
- 7) Poišči enačbo premice, ki gre skozi točki  $A(1, -3)$  in  $B(-1, 1)$ . Določi enačbi vzporednice na to premico, ki gre skozi točko  $T(3, -1)$ . Nariši obe premici.
- 8) Določi enačbo premice, ki gre skozi točki  $C(7, 2)$  in  $D(3, 0)$ . Izračunaj še enačbo vzporednice k tej premici, ki gre skozi točko  $T(2, 4)$ . Nariši obe premici.
- 9) Izračunaj enačbo tiste premice skozi točko  $E(2, 0)$ , ki nima nobene skupne točke s premico, ki gre skozi točki  $F(2, 2)$  in  $G(5, -1)$ . Nariši obe premici.
- 10) Zapiši enačbo premice, ki gre skozi točki  $H(-1, -1)$  in  $I(1, 5)$ . Določi še enačbo pravokotnice skozi točko  $J(-3, 3)$ . Nariši obe premici.

- 11) Izračunaj enačbo premice, ki gre skozi točki  $A(1, -3)$  in  $B(-1, 1)$ . Poišči enačbi vzporednice in pravokotnice na to premico, če gresta obe skozi točko  $C(3, -1)$ . Nariši vse premice iz te naloge v isti koordinatni sistem.
- 12) a) Določi enačbo premice, ki gre skozi točko  $A(-5, 7)$  in je vzporedna premici  $y = -2x + 3$ .  
b) Poišči enačbo premice, ki gre skozi točko  $B(2, -3)$  in je pravokotna na premico  $y = \frac{1}{4}x + 1$ .
- 13) Zapiši enačbo linearne funkcije, katere graf poteka skozi točki  $C(9, -1)$  in  $D(2, \frac{5}{2})$ . Nato poišči še enačbo pravokotnice, ki poteka skozi točko  $E(2, -3)$ .
- 14) Izračunaj enačbo linearne funkcije, katere graf poteka skozi točki  $F(1, -1\frac{1}{2})$  in  $G(4, 1)$ . Nato izračunaj še enačbo pravokotnice, ki poteka skozi točko  $H(10, -8)$ .
- 15) Dan je trikotnik z oglišči  $A(-2, -4)$ ,  $B(1, 2)$  in  $C(2, 5)$ . Poišči enačbi nosilke stranice  $a$  in njene vzporednice skozi točko  $A$ .
- 16) Določi dolžino krajše diagonale in enačbo nosilke daljše diagonale štirikotnika z oglišči  $A(-1, 4)$ ,  $B(0, -1)$ ,  $C(5, -4)$  in  $D(4, 1)$ .
- 17) Trikotnik ima oglišča  $A(6, -1)$ ,  $B(-3, 2)$  in  $C(-1, -6)$ . Izračunaj dolžino stranice  $c$  in enačbo nosilke stranice  $c$ .
- 18) Trikotnik ima oglišča v točkah  $A(-2, -4)$ ,  $B(1, 2)$  in  $C(0, 5)$ . Izračunaj enačbe premic, na katerih ležijo stranice tega trikotnika in jih nariši.
- 19) Izračunaj enačbo premice, ki gre skozi točki  $A(2, -4)$  in  $B(-1, 5)$ , nato pa določi koeficient  $a$  tako, da bo premica  $y = (4a + 5) \cdot x + 3a$  vzporedna izračunani premici.
- 20) Zapiši enačbo premice, ki gre skozi točki  $C(-1, 8)$  in  $D(2, -7)$ , nato pa določi koeficient  $a$  tako, da bo premica  $y = 2a \cdot x - 5a$  pravokotna na izračunano premico.
- 21) Poišči enačbo linearne funkcije, katere graf poteka skozi točki  $E(2, -2)$  in  $F(8, 2\frac{1}{2})$ . Nato določi koeficient  $a$  tako, da ji bo premica  $y = (5a + 2) \cdot x + 3$  vzporedna.
- 22) Trikotnik ima oglišča  $A(3, 2)$ ,  $B(5, -3)$  in  $C(-1, -1)$ . Izračunaj enačbo nosilke višine na  $c$ .
- 23) Trikotnik ima oglišča  $A(8, 3)$ ,  $B(-1, -3)$  in  $C(-4, 1)$ . Zapiši enačbo nosilke težiščnice na  $b$ .
- 24) Trikotnik ima oglišča  $A(4, 5)$ ,  $B(1, 1)$  in  $C(2, -5)$ . Določi enačbo simetrale stranice  $a$ .
- 25) Trikotnik ima oglišča  $A(3, -3)$ ,  $B(-2, 2)$  in  $C(-6, -6)$ . Izračunaj dolžino stranice  $a$ , enačbo nosilke stranice  $a$  in enačbo nosilke višine na  $a$ .

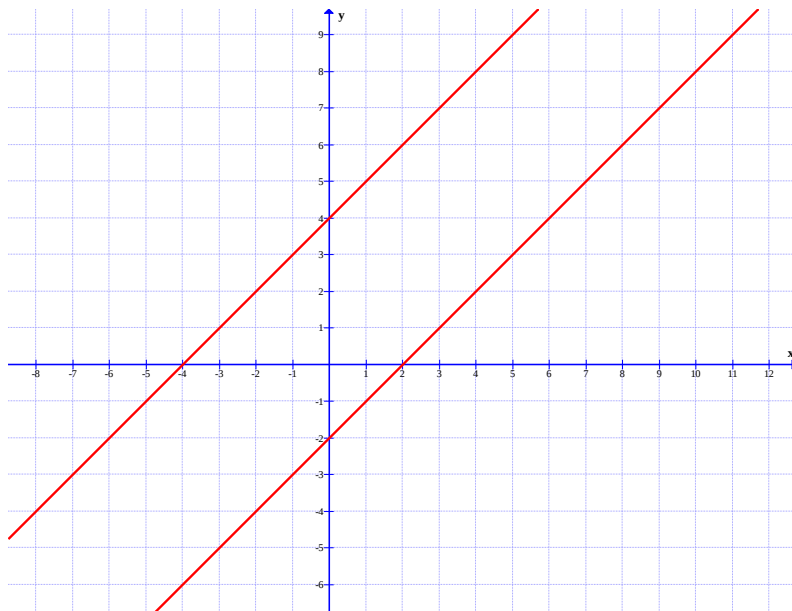
- 26) Trikotnik ima oglišča  $A(6, -1)$ ,  $B(-3, 2)$  in  $C(-1, -6)$ . Izračunaj dolžino stranice  $c$ , enačbo nosilke stranice  $c$  in enačbo nosilke višine na  $c$ .
- 27) Trikotnik ima oglišča  $A(1, 2)$ ,  $B(5, -1)$  in  $C(-4, -2)$ . Poišči enačbi nosilk težiščnice na  $a$  in višine na  $a$  ter enačbo simetrale stranice  $a$ .
- 28) Trikotnik ima oglišča  $A(-4, 3)$ ,  $B(-1, -1)$  in  $C(1, 5)$ . Izračunaj enačbi nosilk težiščnice na  $b$  in višine na  $b$  ter enačbo simetrale stranice  $b$ .
- 29) Trikotnik ima oglišča  $A(2, 1)$ ,  $B(-2, 4)$  in  $C(4, -7)$ . Izračunaj enačbi nosilk težiščnice na  $c$  in višine na  $a$  ter enačbo simetrale stranice  $b$ .
- 30) Spremeni iz splošne v implicitno enačbo linearne funkcije ali obratno:
- |                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| a) $y = 2x - 3$  | c) $y = \frac{1}{3}x - \frac{2}{3}$ |
| b) $3x - y = -4$ | d) $7x + 2y = 8$                    |
- 31) Poišči eksplisitno enačbo premice in jo nariši (vse štiri premice v isti koordinatni sistem):
- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| a) $2x - y = 5$  | c) $5x + 2y = -6$ |
| b) $8x + 2y = 4$ | d) $12y = 9$      |
- 32) Poišči vse tri enačbe linearne funkcije, ki gre skozi dani točki:
- |                                  |                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|
| a) $A(\frac{3}{2}, -3), B(4, 2)$ | b) $C(1, \frac{3}{2}), D(-\frac{1}{2}, \frac{9}{4})$ |
|----------------------------------|------------------------------------------------------|
- 33) Poišči vse tri enačbe linearne funkcije, ki gre skozi točki  $E(3, -2)$  in  $F(8, \frac{4}{3})$ , nato pa izračunaj še ploščino trikotnika, ki ga omejujejo koordinatni osi in ta premica.
- 34) Določi vse tri enačbe premice, ki gre skozi točko  $G(2, -\frac{4}{3})$  in je vzporedna premici  $3x + 4y = 3$ .
- 35) Izračunaj ploščino trikotnika, ki ga omejujejo koordinatni osi in premica  $4x + 3y = -12$ .
- 36) Dana je linearna funkcija  $4x - 14y = 7$ . Določi njeno splošno enačbo, izračunaj začetno vrednost in ničlo ter zapiši odsekovno enačbo. Poišči še ploščino trikotnika, ki ga graf te funkcije omejuje skupaj s koordinatnima osema.
- 37) Dana je linearna funkcija  $3x - 10y = 4$ . Določi njeno splošno enačbo, izračunaj začetno vrednost in ničlo ter zapiši odsekovno enačbo. Poišči še ploščino trikotnika, ki ga graf te funkcije omejuje skupaj s koordinatnima osema.
- 38) Poišči enačbo premice, ki gre skozi točki  $A(2, -2)$  in  $B(7, \frac{1}{2})$ . Nato izračunaj ploščino trikotnika z ogliščema  $A$  in  $B$  in tretjim ogliščem  $C$ , ki je ničla linearne funkcije  $f(x) = 4x - 4$ .
- 39) Dana je linearna funkcija  $-x + 3y = 6$ . Določi njeno začetno vrednost in ničlo ter zapiši odsekovno enačbo. Izračunaj razdaljo med točkama, kjer funkcija seka koordinatni osi.
- 40) V koordinatnem sistemu nariši množico točk  $(x, y)$ , za katero hkrati veljajo pogoji:
- |                                               |                                                                           |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| a) $y > \frac{1}{2}x - 4$ in $x \leq 3$       | c) $-4 < y \leq 3$ in $y \geq \frac{5}{3}x - 6$                           |
| b) $y \leq 3x + 2$ in $y > -\frac{1}{5}x - 4$ | d) $-2 \leq x < 3$ in $y \geq 2x - \frac{5}{2}$ in $y < \frac{3}{4}x + 5$ |

# REŠITVE UČNEGA LISTA – Linearna funkcija

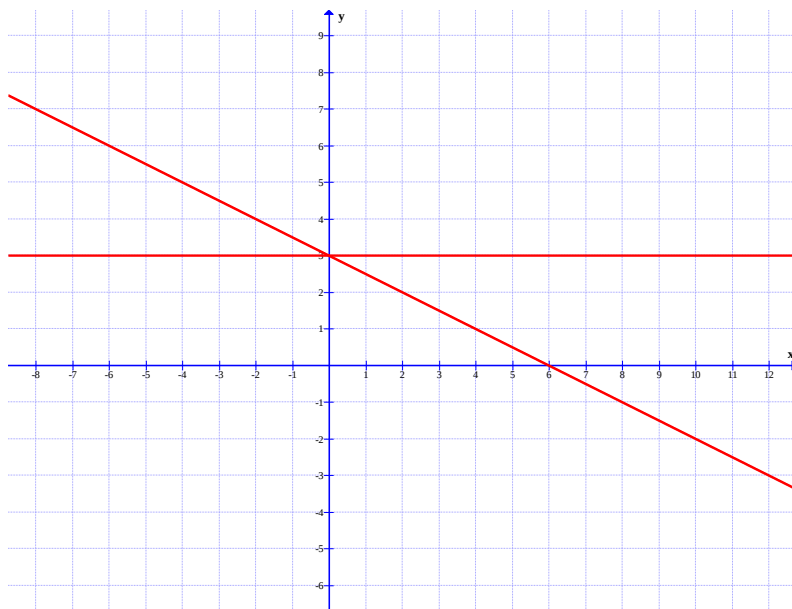
1) a)



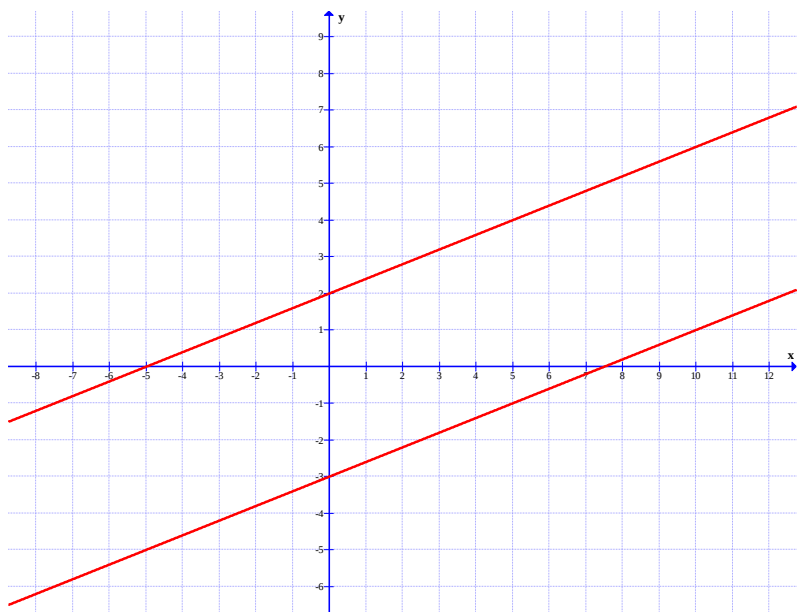
b)



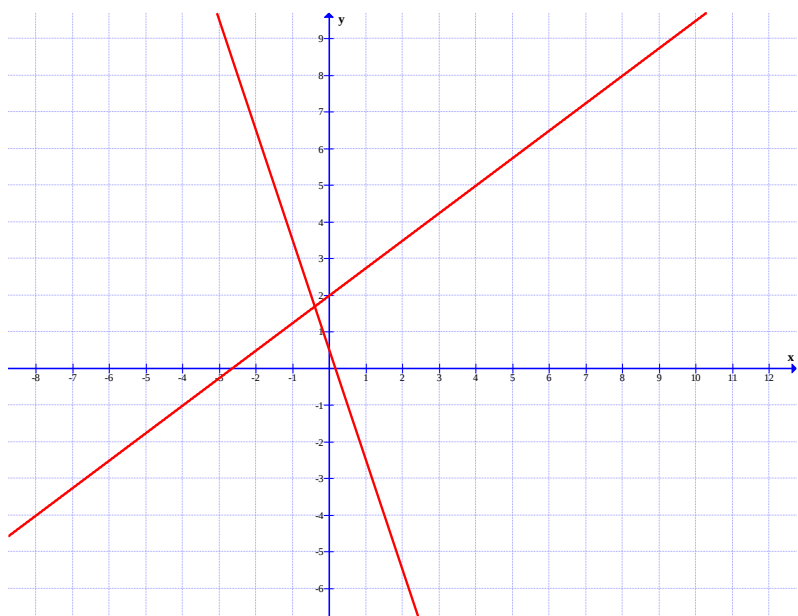
c)



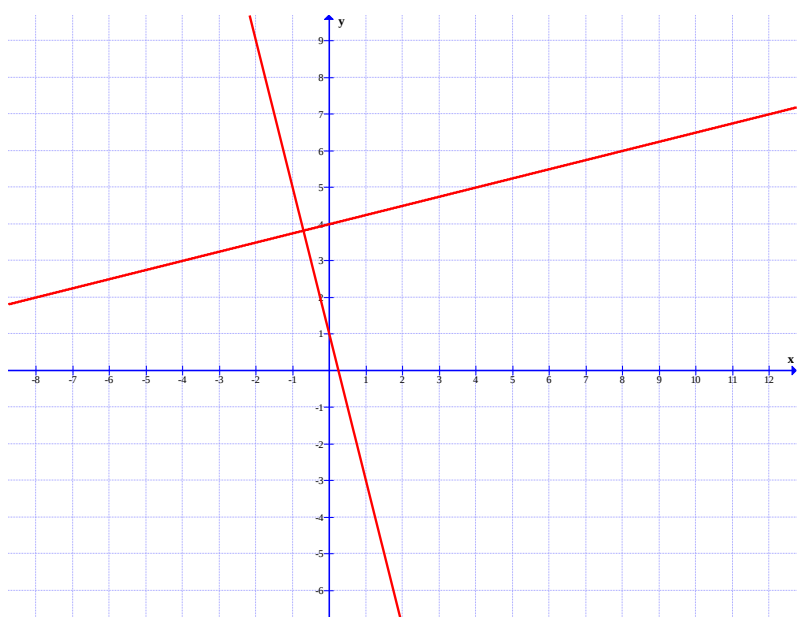
d)



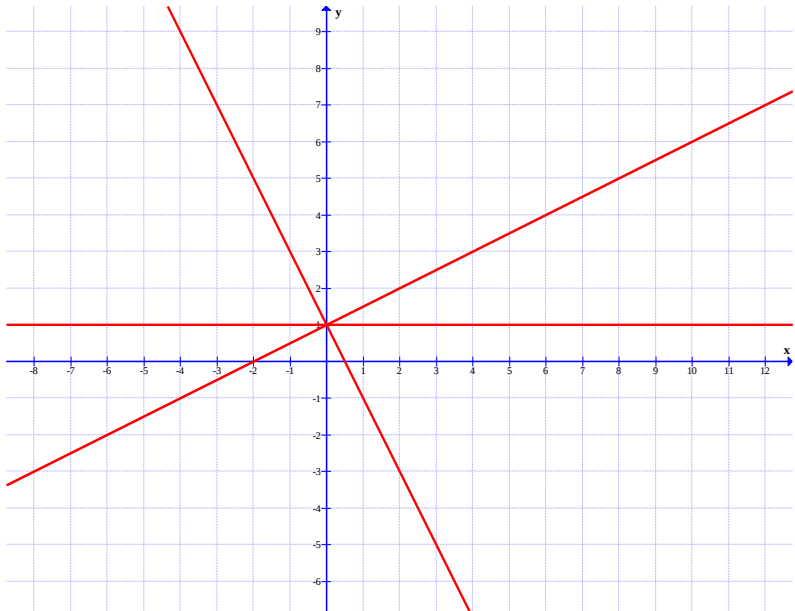
e)



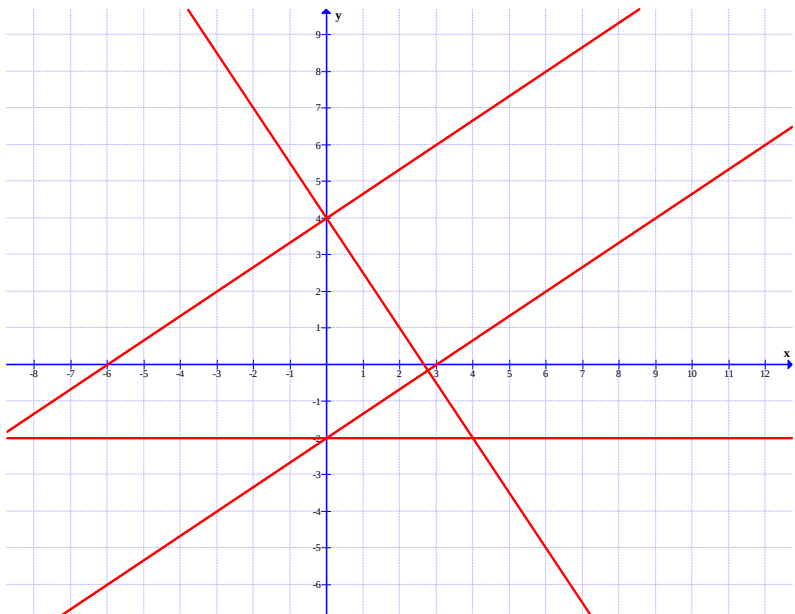
f)



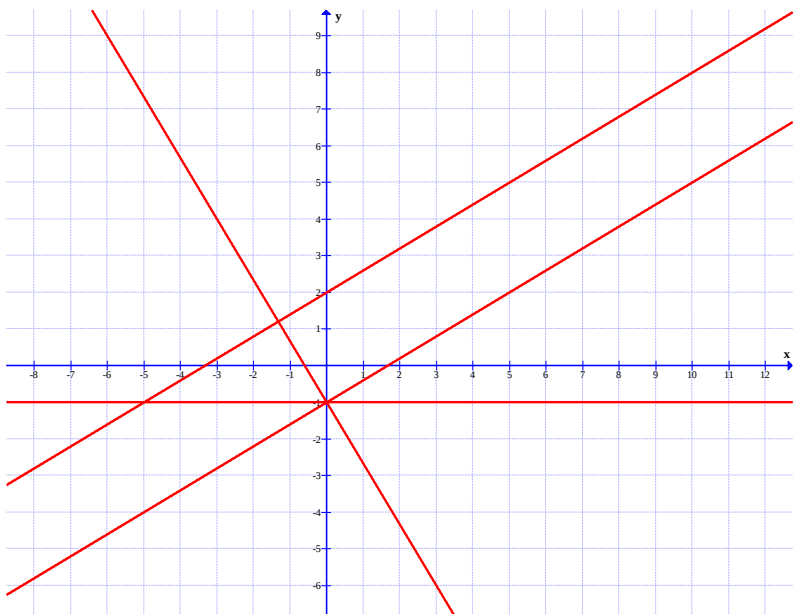
2) a)



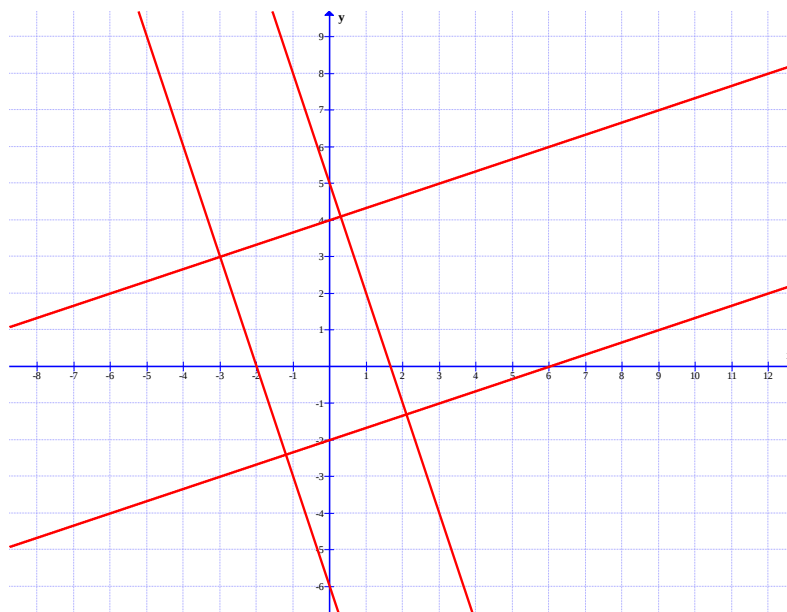
b)



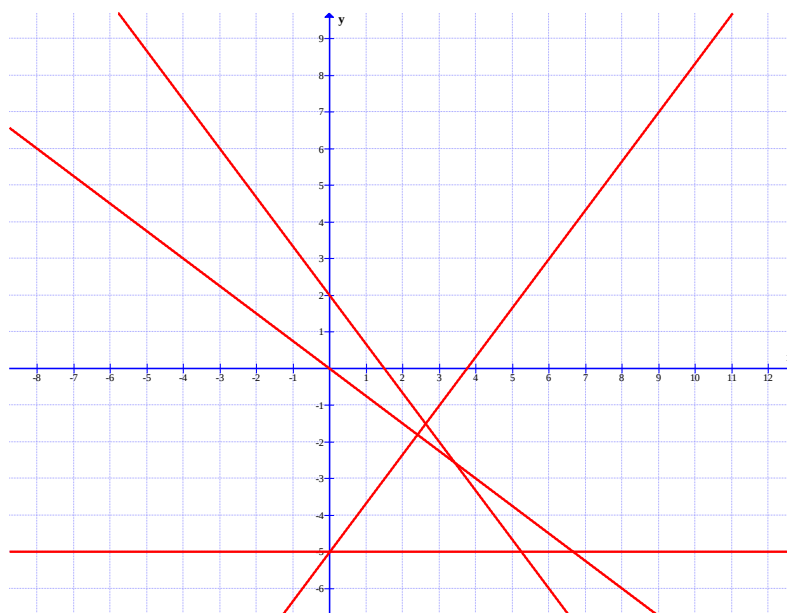
c)



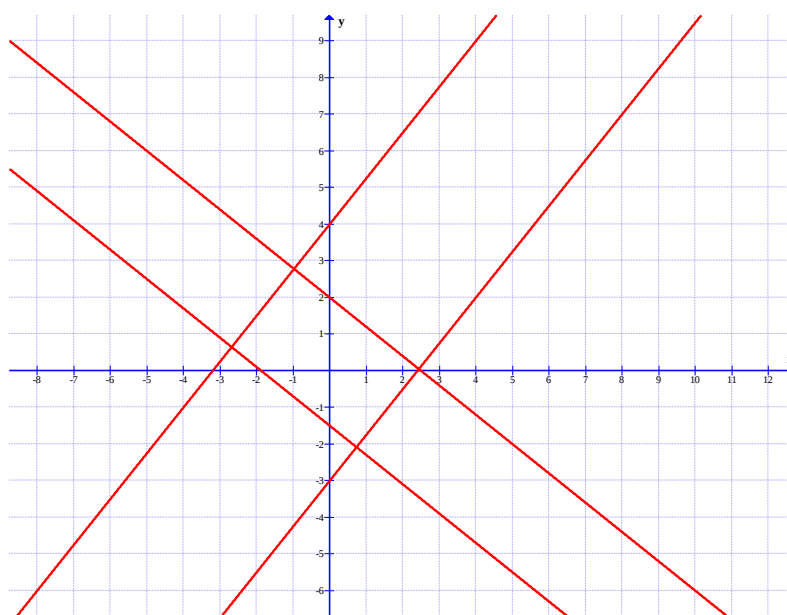
d)



e)



f)



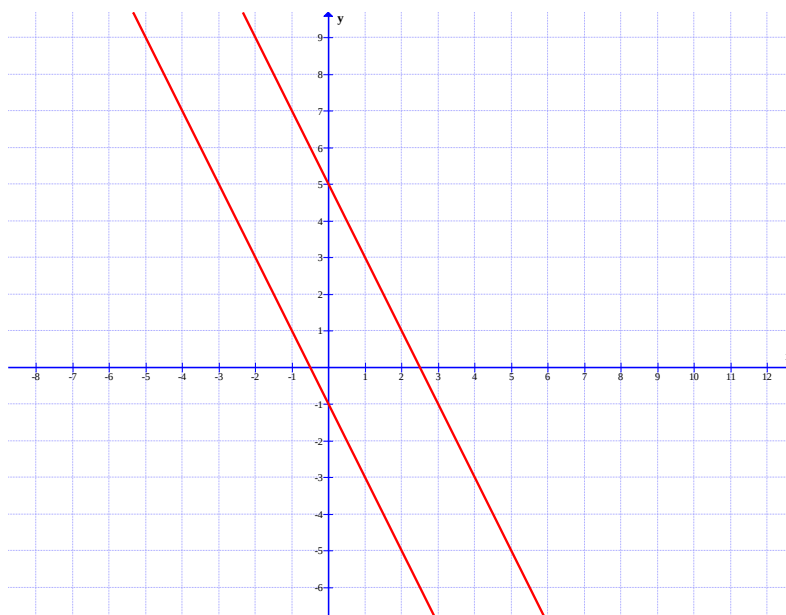
- 3) a)  $y = 3x - 8$   
 b)  $y = -5x + 3$   
 c)  $y = -2x - 8$

- 4) a)  $y = \frac{9}{25}x - \frac{8}{5}$   
 b)  $y = \frac{2}{3}x + 5$   
 c)  $y = \frac{4}{9}x - \frac{11}{3}$

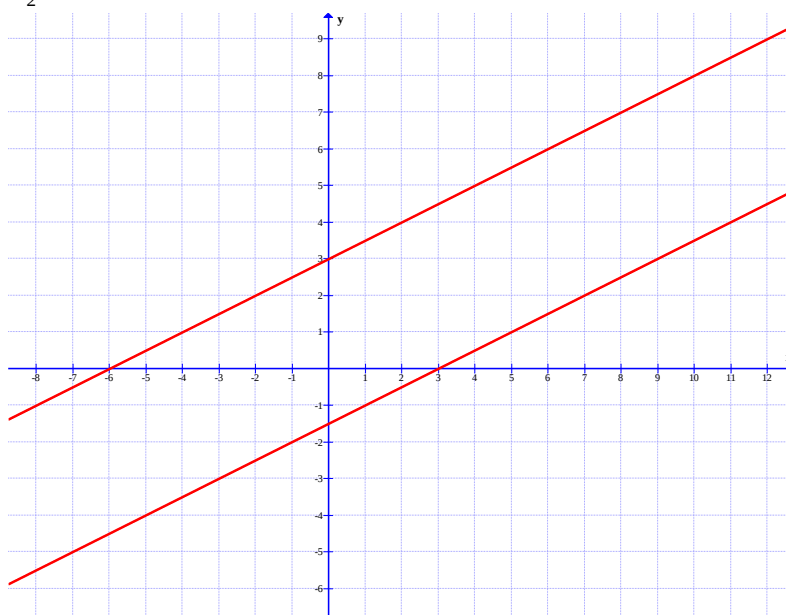
- 5) a)  $y = -3x + 4$  c)  $y = -4$   
 b)  $y = \frac{3}{2}x + 3$  d)  $y = -\frac{1}{2}x - \frac{9}{2}$

6)  $y = -4x + 9$

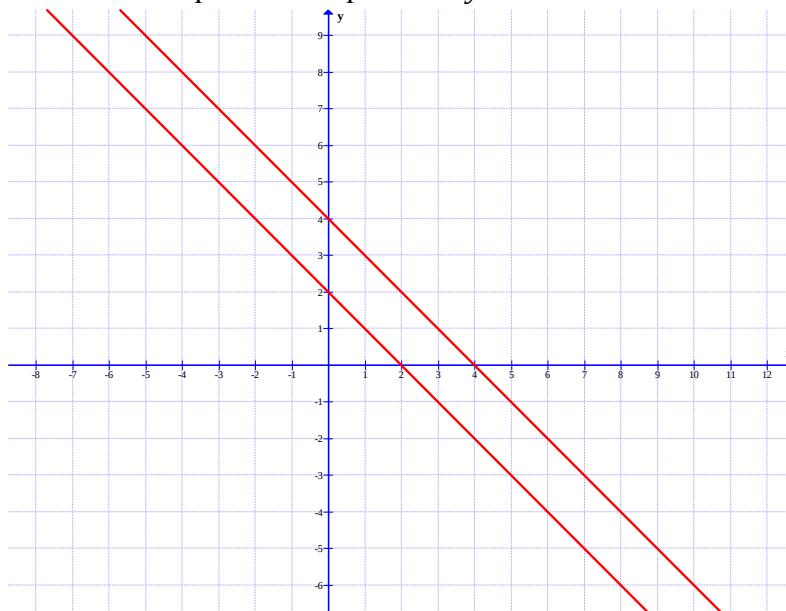
7)  $y = -2x - 1$ ,  $y = -2x + 5$



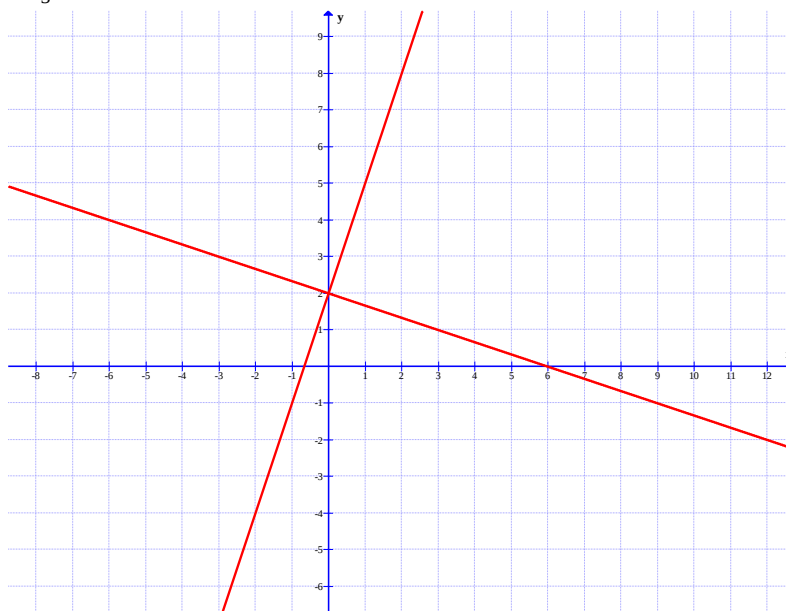
8)  $y = \frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$ ,  $y = \frac{1}{2}x + 3$



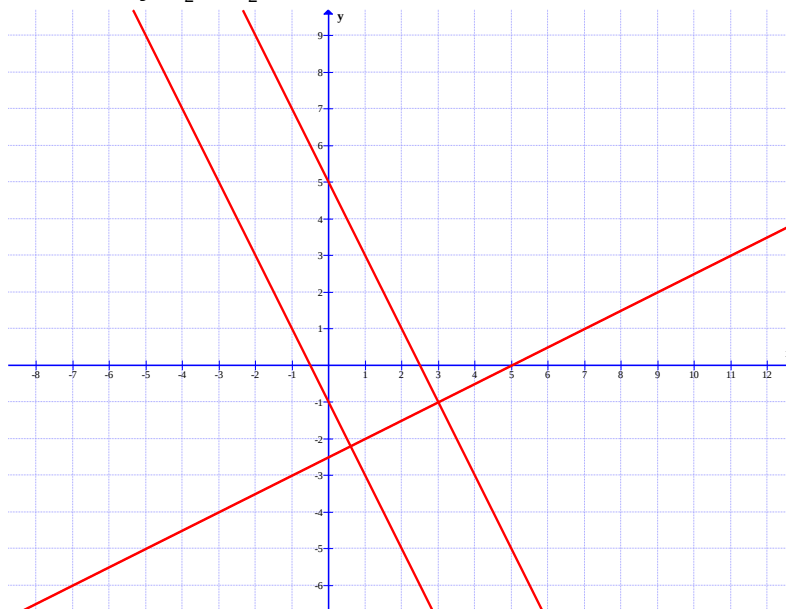
9) Premica  $y = -x + 2$  nima skupne točke s premico  $y = -x + 4$ .



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



11)  $y = -2x - 1$ ,  $y = -2x + 5$ ,  $y = \frac{1}{2}x - \frac{5}{2}$



12) a)  $y = -2x - 3$

b)  $y = -4x + 5$

13)  $y = -\frac{1}{2}x + \frac{7}{2}$ ,  $y = 2x - 7$

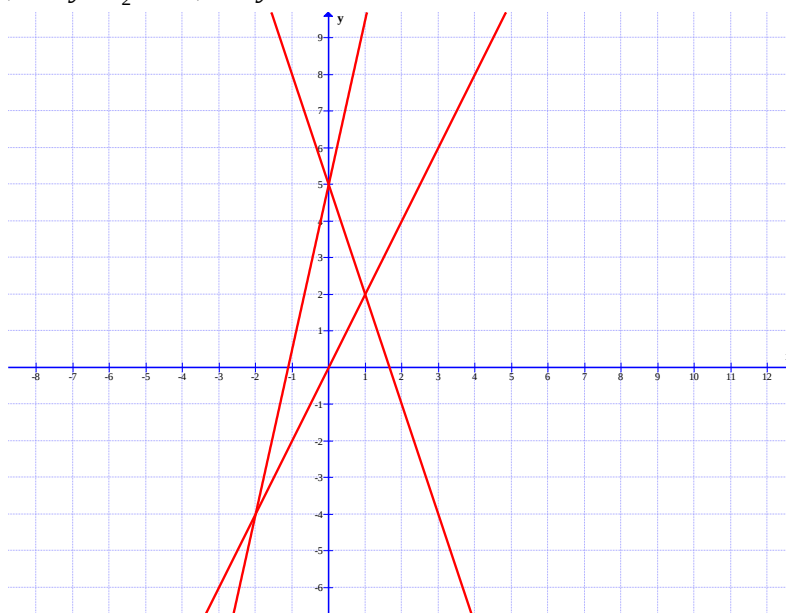
14)  $y = \frac{5}{6}x - \frac{7}{3}$ ,  $y = -\frac{6}{5}x + 4$

15)  $y = 3x - 1$ ,  $y = 3x + 2$

16)  $d(B, D) = 2\sqrt{5}$ ,  $y = -\frac{4}{3}x + \frac{8}{3}$

17)  $c = 3\sqrt{10}$ ,  $y = -\frac{1}{3}x + 1$

18)  $a: y = -3x + 5$ ;  $b: y = \frac{9}{2}x + 5$ ;  $c: y = 2x$



19)  $y = -3x + 2$ ,  $a = -2$

20)  $y = -5x + 3$ ,  $a = \frac{1}{10}$

21)  $y = \frac{3}{4}x - \frac{7}{2}$ ,  $a = -\frac{1}{4}$

22)  $y = \frac{2}{5}x - \frac{3}{5}$

23)  $y = \frac{5}{3}x - \frac{4}{3}$

24)  $y = \frac{1}{6}x - \frac{9}{4}$

25)  $a = 4\sqrt{5}$ ,  $y = 2x + 6$ ,  $y = -\frac{1}{2}x - \frac{3}{2}$

26)  $c = 3\sqrt{10}$ ,  $y = -\frac{1}{3}x + 1$ ,  $y = 3x - 3$

27)  $t_a: y = 7x - 5$ ,  $v_a: y = -9x + 1$ ,  $s_a: y = -9x + 3$

28)  $t_b: y = -10x - 11$ ,  $v_b: y = -\frac{5}{2}x - \frac{7}{2}$ ,  $s_b: y = -\frac{5}{2}x - \frac{1}{4}$

29)  $t_c : y = -\frac{19}{8}x + \frac{5}{2}$ ,  $v_a : y = \frac{6}{11}x - \frac{1}{11}$ ,  $s_b : y = \frac{1}{4}x - \frac{15}{4}$

30) a)  $2x - y = 3$

b)  $y = 3x + 4$

c)  $x - 3y = 2$

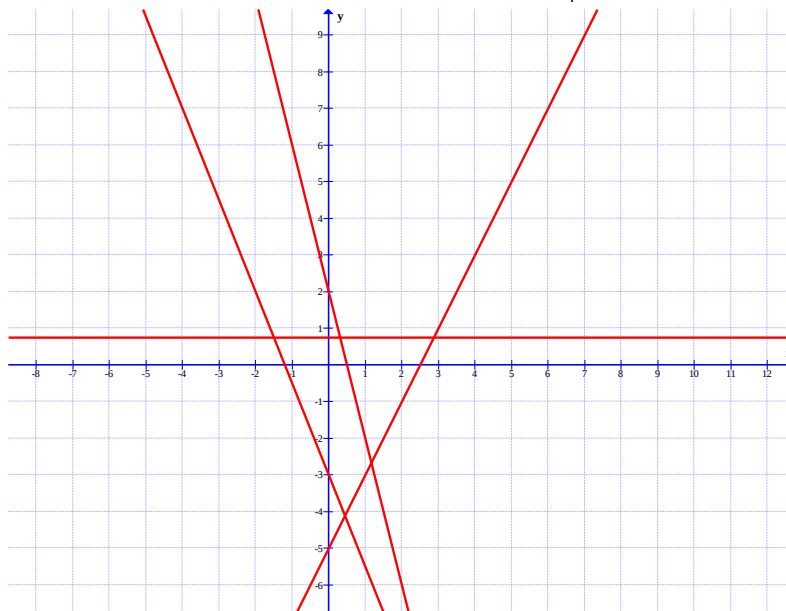
d)  $y = -\frac{7}{2}x + 4$

31) a)  $y = 2x - 5$

b)  $y = -4x + 2$

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

d)  $y = \frac{3}{4}$



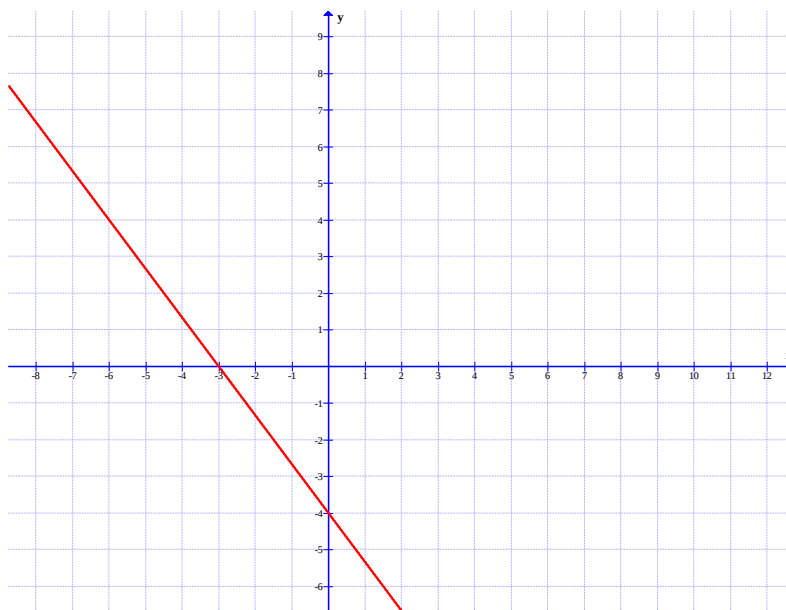
32) a)  $y = 2x - 6$ ,  $2x - y = 6$ ,  $\frac{x}{3} + \frac{y}{-6} = 1$

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

33)  $y = \frac{2}{3}x - 4$ ,  $2x - 3y = 12$ ,  $\frac{x}{6} + \frac{y}{-4} = 1$ ,  $S = 12$

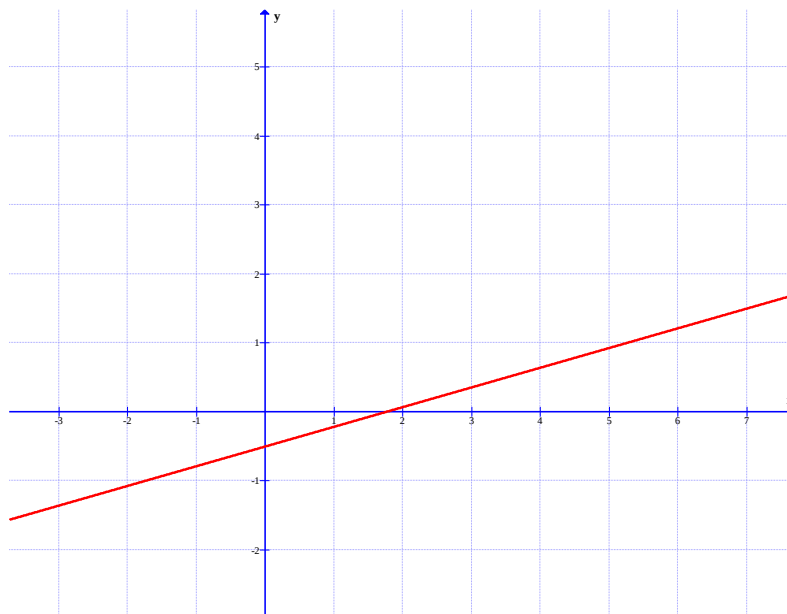
34)  $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{6}$ ,  $9x + 12y = 2$ ,  $\frac{x}{\frac{2}{9}} + \frac{y}{\frac{1}{6}} = 1$

35)  $S = 6$



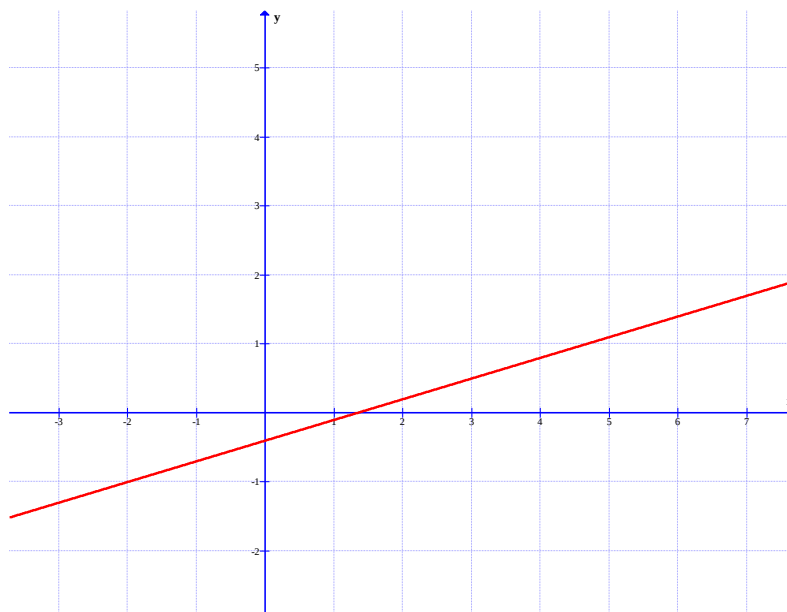
36)  $y = \frac{2}{7}x - \frac{1}{2}$ ,  $f(0) = -\frac{1}{2}$ ,  $N: x = \frac{7}{4}$

$$\frac{x}{\frac{7}{4}} + \frac{y}{-\frac{1}{2}} = 1, \quad S = \frac{7}{16}$$



37)  $y = \frac{3}{10}x - \frac{2}{5}$ ,  $f(0) = -\frac{2}{5}$ ,  $N: x = \frac{4}{3}$

$$\frac{x}{\frac{4}{3}} + \frac{y}{-\frac{2}{5}} = 1, \quad S = \frac{4}{15}$$

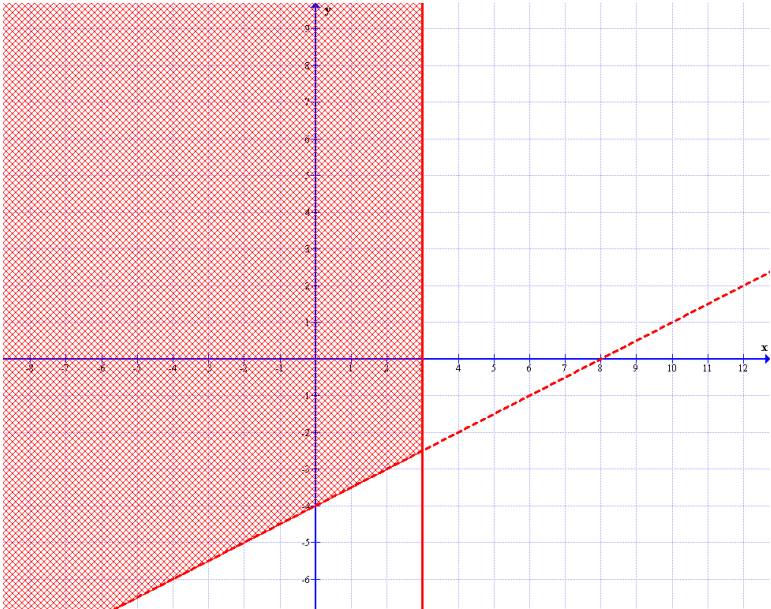


38)  $y = \frac{1}{2}x - 3$ ,  $N: (1, 0)$ ,  $S = \frac{25}{4}$

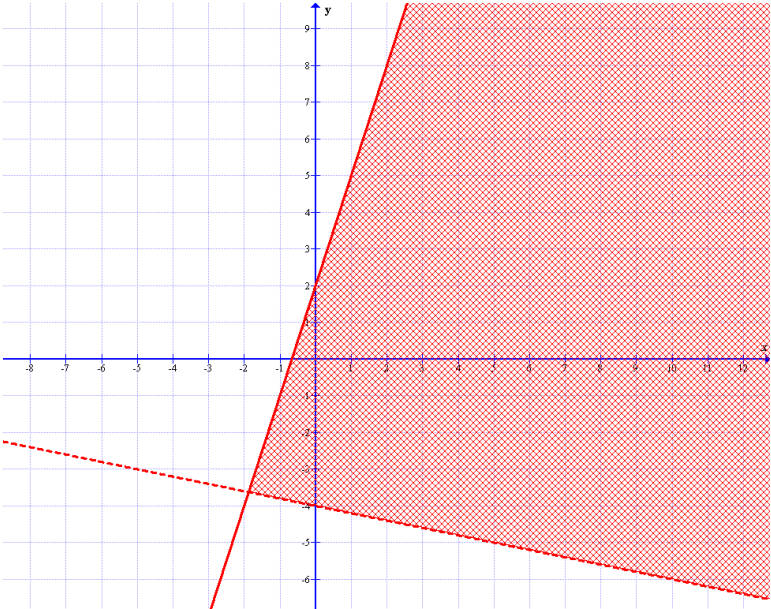
39)  $y = \frac{1}{3}x + 2$ ,  $f(0) = 2$ ,  $N: x = -6$

$$\frac{x}{-6} + \frac{y}{2} = 1, \quad d = 2\sqrt{10}$$

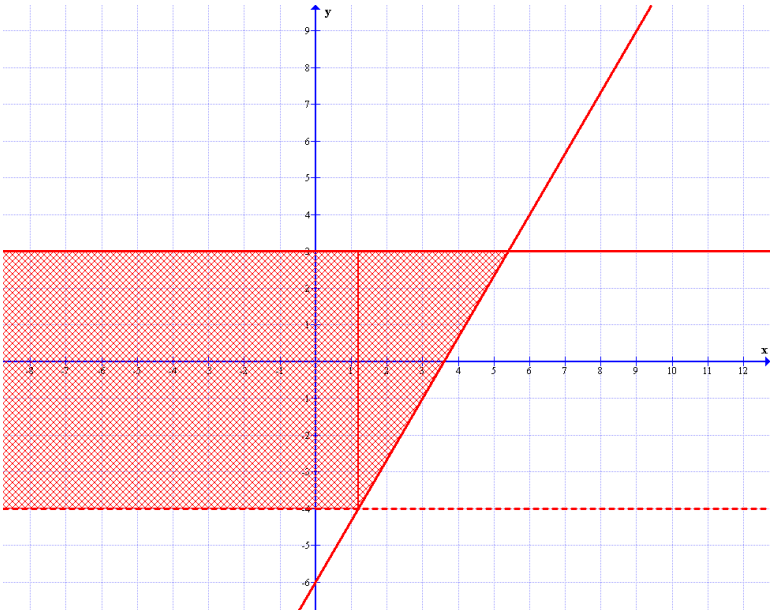
40) a)



b)



c)



d)

