

240.

$$k = \frac{\text{skillnad } y}{\text{skillnad } x}$$

$$a) \quad P_1 = (4, 5) \quad P_2 = (1, 11)$$

$$k = \frac{11 - 5}{1 - 4} = \frac{6}{-3} = \underline{\underline{-2}}$$

$$b) \quad P_1 = (5, 9) \quad P_2 = (7, -7)$$

$$k = \frac{-7 - 9}{7 - 5} = \frac{-16}{2} = \underline{\underline{-8}}$$

$$c) \quad P_1 = (-2, -1) \quad P_2 = (2, 4)$$

$$k = \frac{4 - (-1)}{2 - (-2)} = \frac{4 + 1}{2 + 2} = \frac{5}{4} \quad (= 1,25)$$

241.

Välj två punkter på linjen och gör som i 240. Allt använd trappstegs metoden

$$a) \quad P_1 = (0, 4) \quad P_2 = (2, 0)$$

$$k = \frac{0 - 4}{2 - 0} = \frac{-4}{2} = \underline{\underline{-2}}$$

$$b) \quad P_1 = (0, 4) \quad P_2 = (2, 5)$$

$$k = \frac{5 - 4}{2 - 0} = \frac{1}{2} \quad (= 0,5)$$

$$c) \quad P_1 = (0, -2) \quad P_2 = (5, 0)$$

$$k = \frac{0 - (-2)}{5 - 0} = \frac{0 + 2}{5} = \frac{2}{5} = 0,4$$

242

Anv. gärna trappstegsmetoden.

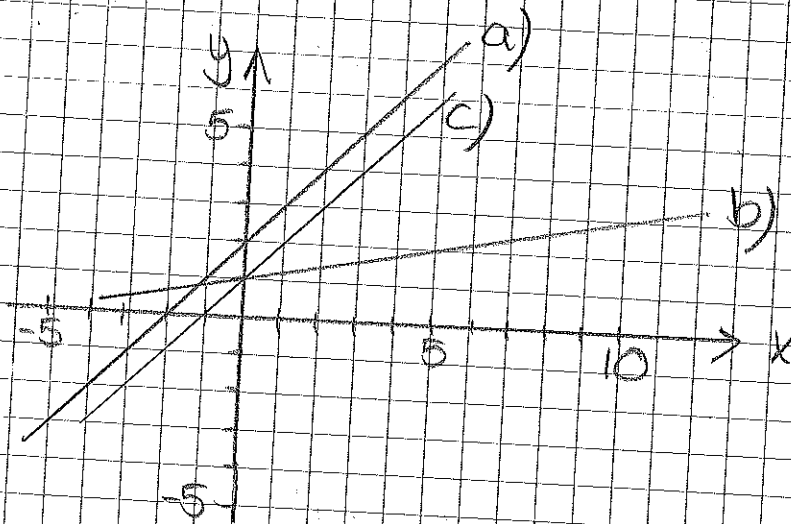
1-g

3-b

2-e

4-h

243.



244.

$$y = kx + m$$

a)  $y = x + 3,6$

b)  $y = -\frac{1}{3}x - 5$

c)  $y = 0 \cdot x + 4 = 4$

alltså:  $y = 4$

245 a)

$y = kx + m$

$y = 0,5$  ger:

$y = 0,5x + m$

$p = (3,5)$

ger:

$$\begin{array}{c} \uparrow \quad \uparrow \\ x \quad y \end{array}$$

$5 = 0,5 \cdot 3 + m$

$5 = 1,5 + m$

$5 - 1,5 = 1,5 + m - 1,5$

$3,5 = m$ , dvs  $m = 3,5$

$\Rightarrow \underline{y = 0,5x + 3,5}$

$$245b) \quad y = kx + m$$

Sätt in  $k = -3$ :

$$y = -3x + m \quad (1)$$

Sätt in  $x = -4$  &  $y = 3$  (punkten  $(-4, 3)$ )

$$3 = -3 \cdot (-4) + m$$

$$3 = 12 + m$$

$$3 - 12 = 12 + m - 12$$

$$-9 = m \quad \text{dvs}$$

$$\underline{m = -9}$$

Sätt in i ekvation (1):

$$\underline{y = -3x - 9}$$

$$246.a) \quad P_1 = (1, 7) \quad P_2 = (2, 5)$$

Bestäm  $k$ :

$$k = \frac{\text{skillnad } y}{\text{skillnad } x} = \frac{5 - 7}{2 - 1} = \frac{-2}{1} = \underline{-2}$$

Bestäm  $m$ :

$$(1) \quad y = kx + m, \text{ sätt in } P_1 \text{ & } k = -2 \Rightarrow$$

$$7 = -2 \cdot 1 + m$$

$$7 = -2 + m$$

$$7 + 2 = -2 + m + 2$$

$$9 = m$$

$$m = 9 \quad \text{sätt in i (1) tillsammans m. } k = -2$$

$$\text{Alltså: } \underline{y = -2x + 9}$$

$$246b) \quad p_1 = (3, -1) \quad p_2 = (6, -2)$$

Bestäm k:

$$k = \frac{\text{skilln. } y}{\text{skilln. } x} = \frac{-2 - (-1)}{6 - 3} = \frac{-2 + 1}{3} = \frac{-1}{3} = \underline{\underline{-\frac{1}{3}}}$$

Bestäm m:

①  $y = kx + m$ , sätt in  $p_1$  och  $k \Rightarrow$

$$-1 = -\frac{1}{3} \cdot 3 + m$$

$$-1 = -1 + m$$

$$-1 + 1 = -1 + m + 1$$

$$0 = m$$

$m = 0$  sätt in i ① tillsammans med  $k = -\frac{1}{3}$

Alltså:

$$\underline{\underline{y = -\frac{1}{3}x}} \quad \left( = -\frac{x}{3} \right)$$

c)  $p_1 = (-2, 7) \quad p_2 = (-1, 4)$

Bestäm k:

$$k = \frac{\text{skilln. } y}{\text{skilln. } x} = \frac{4 - 7}{-1 - (-2)} = \frac{-3}{-1 + 2} = \frac{-3}{1} = \underline{\underline{-3}}$$

Bestäm m: (använd  $p_1$  &  $k$ )

$$y = kx + m$$

$$7 = -3 \cdot (-2) + m$$

$$7 = 6 + m$$

$$7 - 6 = 6 + m - 6$$

$$1 = m$$

$$m = 1$$

Alltså: (anv.  $k$  &  $m$ )  $\underline{\underline{y = -3x + 1}}$

247 ① har  $m = -1$  och  $k = -1$   
alltså  $y = -x - 1$ , dvs ekvation e

② har inget  $m$  &  $k$ , men vi ser att  
 $x$  alltid är 3, dvs  
 $x = 3$  dvs ekvation f

③  $m = 3$   $k = 3$   
alltså  $y = 3x + 3$ , dvs ekvation d

251.  $y = 5000 - 200x$  (dvs  $y = -200x + 5000$ )

a) skärningen med  $y$ , dvs "startvärdet"  
när  $x$  är 0.

b) lutningen ( $k$ -värdet)

c) T.ex. du är 5 km (= 5000 m) hemifrån  
och cyklar hem med en hastighet av  
200 m/minut.  $y$  är då sträckan du  
har kvar hem.

252 Vi vet: fast kostnad: 200 kr/år  
rörlig kostnad: 28 kr/ $m^3$   
 $y =$  total kostnad  
 $x = m^3$  vatten

Sökt: 1) Formel & 2)  $m^3$  när det kostar 1300 kr

1) 200 kr även om hon inte använder ngt vatten  
dvs  $m = 200$

28 kr mer för varje ytterligare  $m^3$  hon använder  
dvs  $k = 28$

Alltså:  $y = 28x + 200$

orts. 252

2) Vi har  $y = 28x + 200$  och  $y = 1300$  kr

dvs

$$1300 = 28x + 200$$

$$1300 - 200 = 28x + 200 - 200$$

$$1100 = 28x$$

$$\frac{1100}{28} = \frac{28x}{28}$$

$$39 \approx x$$

$$x \approx 39$$

Svar: Hon har använt ca  $39 \text{ m}^3$  vatten.

253. linje 1)  $y_1 = 0,5x_1 - 1$

linje 2)  $y_2 = 0,5 - 1x_2 = -1x_2 + 0,5$

linje 1)  $k_1 = 0,5$   
 $m_1 = -1$

linje 2)  $k_2 = -1$   
 $m_2 = 0,5$

Eftersom linjerna har olika  $k$  har de olika lutning och alltså inte parallella.

Om de skär varandra har de samma  $y$  &  $x$  i skärningspunkten.

Sätt:

$$y_1 = y_2 \iff$$

$$0,5x - 1 = -1x + 0,5 \quad (x_1 \text{ ska vara } = x_2)$$

$$0,5x - 1 + x = -x + 0,5 + x$$

$$1,5x - 1 = 0,5$$

$$1,5x - 1 + 1 = 0,5 + 1$$

$$1,5x = 1,5$$



forts.

253.

$$\frac{1,5x}{1,5} = \frac{1,5}{1,5}$$

$x=1$  sätt in i linje 1  $\Rightarrow$

$$y_1 = 0,5 \cdot 1 - 1$$

$$y = -0,5$$

Svar: linjerna skär varandra i  $(1, -0,5)$   
dvs Albin har rätt.

254.

$y = 2x - 4$  Alla parallella linjer har samma  
k-värde (dvs lutning)  
Här är  $k=2$

Skärning med y är m-värdet, skall skära  
i  $y = -3$ , dvs  $m = -3$

Detta ger ekvationen:

$$\underline{y = 2x - 3}$$

255.

$y = x - 5$ , parallell ger  $k=1$

$$p = (2, -1)$$

Bestäm m med hjälp av k och p:

$$y = kx + m$$

$$-1 = 1 \cdot 2 + m$$

$$-1 = 2 + m$$

$$-1 - 2 = 2 + m - 2$$

$$-3 = m$$

$$\underline{m = -3}$$

$$\underline{\text{Alltså: } y = x - 3}$$

$$(k=1, m=-3)$$