

Diagnos 1

$$\begin{aligned} 1a) \quad & 2(x+4) - 4(1-2x) = \\ & = 2x + 8 - 4 + 8x = \\ & = 10x + 4 \end{aligned}$$

$$b) \quad 2(x+4) - 4(1-2x) = 0$$

$$10x + 4 = 0$$

$$10x = -4$$

$$x = -\frac{4/2}{10/2}$$

$$x = -\frac{2}{5} = -0,4$$

②

$$\frac{y+3}{y} = \frac{77}{56}$$



$$56(y+3) = 77y$$

$$\begin{array}{r} 56y + 168 = 77y \\ -56y \qquad -56y \end{array}$$

$$\frac{168}{21} = \frac{21y}{21}$$

$$y = 8$$

③

$$6x - 2y + 10 = 0$$

$$\begin{array}{r} 6x - 2y = -10 \\ -6x \qquad -6x \end{array}$$

$$\frac{-2y}{-2} = \frac{-6x - 10}{-2}$$

$$y = 3x + 5$$

$$\textcircled{4} \quad f(x) = 12 - 3x$$

$$a) \quad f(7) = 12 - 3 \cdot 7 = 12 - 21 = -9$$

$$b) \quad f(-2) = 12 - 3(-2) = 12 + 6 = 18$$

$$\textcircled{5} \quad y = 5 - 2x \quad \text{se fört}$$

$$\textcircled{6} \quad \left. \begin{array}{l} y = kx + m \\ k = 2 \\ m = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow y = 2x + 5$$

Lutningen är 2 och den skär y-axeln i 5

$$\textcircled{7} \quad a) \quad \begin{array}{l} (x_1, y_1) = (0, 5) \\ (x_2, y_2) = (4, 3) \end{array}$$

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{3 - 5}{4 - 0} = \frac{-2}{4} = -0,5$$

$$m = \text{avläst i diagram} = 5$$

$$\text{Linjens ekvation är } y = -0,5x + 5$$

$$b) \quad \begin{array}{l} (x_1, y_1) = (0, -2) \\ (x_2, y_2) = (2, 4) \end{array}$$

$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{4 - (-2)}{2 - 0} = \frac{6}{2} = 3$$

$$m = \text{avläst i diagram} = -2$$

$$\text{Linjens ekvation är } y = 3x - 2$$

$$\textcircled{8} \quad k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{8 - (-4)}{-1 - 3} = \frac{12}{-4} = -3$$

$\textcircled{9}$ Om den är parallell har den samma riktningskoefficient dvs $k_1 = k_2 = 1,5$

$$\left. \begin{array}{l} y = kx + m \\ k = 1,5 \\ x = 2 \\ y = 3 \end{array} \right\} \Rightarrow \begin{array}{l} 3 = 1,5 \cdot 2 + m \\ 3 = 3 + m \\ -3 = -3 \\ 0 = m \end{array}$$

Linjens ekvation är $y = 2x$

$\textcircled{10}$ Jag sätter in $(2, 4)$ och kollar om likhet gäller

$$5x - 2y = 3$$

$$5 \cdot 2 - 2 \cdot 4 = 3$$

$$10 - 8 = 3$$

$2 \neq 3$ Nej den ligger inte på linjen.

VL \neq HL.

$\textcircled{11}$ a) Ljuset är 25 cm långt

b) Det brinner upp 4,5 cm på 1 timme.

c) Låt $y = 0$ dvs längden = 0 och lös ekvationen

$$0 = 25 - 4,5x$$

$$\frac{-25}{-4,5} = \frac{-4,5x}{-4,5}$$

$$x = 5,6 \text{ timmar}$$

(12) se prat om användning miniräkare

(13) a)
$$\begin{cases} y = 2x - 2,7 & (1) \\ y = 8,5 - 5x & (2) \end{cases}$$

$$y = y$$

$$\begin{array}{r} 2x - 2,7 = 8,5 - 5x \\ +5x \qquad \qquad +5x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 7x - 2,7 = 8,5 \\ +2,7 \quad +2,7 \end{array}$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{11,2}{7}$$

$x = 1,6$ insatt i (1) ger $y = 2 \cdot 1,6 - 2,7$
 $y = 0,5$

Svar:
$$\begin{cases} x = 1,6 \\ y = 0,5 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} y = x - 10 & (1) \\ y = 2 - 4x & (2) \end{cases}$$

$$y = y$$

$$\begin{array}{r} x - 10 = 2 - 4x \\ +4x \qquad \qquad +4x \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 5x - 10 = 2 \\ +10 \quad +10 \end{array}$$

$$\frac{5x}{5} = \frac{12}{5}$$

$x = 2,4$ insatt i (1) ger $y = 2,4 - 10 = -7,6$

Svar:
$$\begin{cases} x = 2,4 \\ y = -7,6 \end{cases}$$

$$c) \quad \begin{cases} x+y=2 & (1) \\ 2x-3y=9 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x+3y=6 \\ 2x-3y=9 \end{cases}$$

$$\frac{5x=15}{5 \quad 5}$$

$$x=3 \text{ insert in (1) } \text{ get } 3+y=2$$

$$y=2-3$$

$$y=-1$$

$$\text{Svar: } \begin{cases} x=3 \\ y=-1 \end{cases}$$

$$d) \quad \begin{cases} z=3y-7 & (1) \\ 4z-y=27 & (2) \end{cases}$$

Sett in (1) i (2)

$$4(3y-7)-y=27$$

$$\begin{array}{r} 12y - 28 - y = 27 \\ +28 \quad +28 \end{array}$$

$$\frac{11y=55}{11 \quad 11}$$

$$y=5 \text{ insert in (1) } \text{ get } z=3 \cdot 5 - 7 = 15 - 7 = 8$$

$$\text{Svar: } \begin{cases} x=5 \\ y=8 \end{cases}$$

(14) Lös ekvationsystemet

$x = \text{litra}$

$y = \text{stora}$

$$\begin{cases} 50 \cdot (25x + 60y = 4000) \\ -60 (30x + 50y = 3810) \end{cases}$$

$$\begin{cases} 1250x + 3000y = 200000 \\ -1800x - 3000y = -228600 \\ \hline \end{cases}$$

$$\begin{array}{r} -550x = -28600 \\ \hline -550 \end{array}$$

$x = 52$ insatt i (1) ger $25 \cdot 52 + 60y = 4000$

$$\begin{array}{r} 1300 + 60y = 4000 \\ -1300 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 60y = 2700 \\ \hline 60 \\ y = 45 \end{array}$$

Svar: 52 små lådor o 45 stora lådor