

Ma 2a
Blandade övningar 1a kap. 1

① a) $\frac{2}{3} \text{ av } 36 \text{ h} = \frac{2 \cdot 36}{3} \text{ h} = 2 \cdot 12 \text{ h} = 24 \text{ h}$

b) $\frac{1}{2} \text{ av a tim} = \frac{1}{2} \cdot \text{a tim} = \frac{a}{2} \text{ h}$

② a) $3(x-4) - x + 2 = 3x - 12 - x + 2 = 2x - 10$

b) $3(x-4) = x + 20 \quad 3x - 12 = x + 20$

$$3x - 12 - x + 12 = x + 20 - x + 12$$

$$2x = 32 \quad x = 16$$

③ f(x) = 2x + 7

a) f(3) = 2 · 3 + 7 = 6 + 7 = 13

b) f(x) = 15 $\Rightarrow 2x + 7 = 15 \quad 2x + 7 - 7 = 15 - 7$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2} \quad x = 4$$

④ a) $k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{5-1}{4-2} = \frac{4}{2} = 2$

b) $k = \frac{2-(-2)}{-1-5} = \frac{4}{-6} = -\frac{4}{6} = -\frac{2}{3}$

⑤ $\begin{cases} 3x + 3y = 3 & (1) \\ y - 3 = 3x & (2) \end{cases}$ 3x = y - 3 insätts i (1)

$$y - 3 + 3y = 3 \quad 4y - 3 + 3 = 3 + 3 \quad \frac{4y}{y} = \frac{6}{y} \quad y = 1,5 \text{ ins}$$

$$3x = 4,5 - 3 \quad 3x = -1,5 \quad x = -\frac{1,5}{3} = -0,5 \quad \begin{cases} x = -0,5 \\ y = 1,5 \end{cases}$$

y kr \times tim

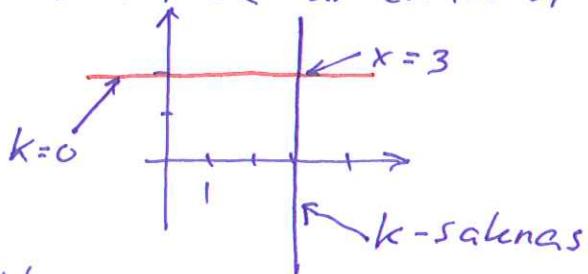
⑥ $y = 600 + 450x$ alt $y = 450x + 600$

⑦ a) $f(0) = 2$

b) $f(x) = 1 \Rightarrow x = 2$

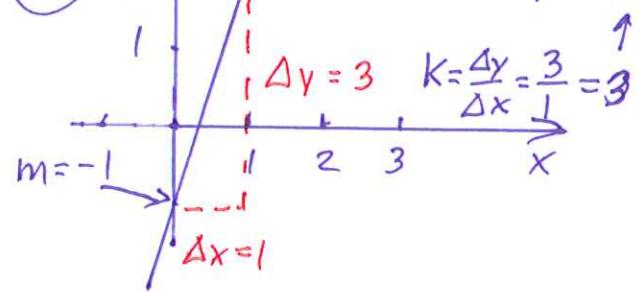
c) Nollställe $y=0 \Rightarrow x = 4$

⑧ Nej, k -värde noll innebär en horisontell linje
tex. $x=2$
Linje som saknar k -värde är en lodräkt
linje tex $x=3$



Ex. Linjens ekvation

$$y = 3x - 1$$



⑩ X Arbetare
 y Tjänstemän

a) $\begin{cases} x+y = 79 \quad (1) \\ x = y+25 \quad (2) \end{cases}$

b) (2) sätts in i (1) $\Rightarrow y+25+y = 79$
 $2y+25-25 = 79-25 \quad \frac{2y}{2} = \frac{54}{2}$

$y = 27$ ins. i (2) \Rightarrow
 $x = 27+25 = 52$

Svar ~~52~~ 52 arbetare, 27 tjänstemän

⑪ $3x+y-12=0$
Skriv x -axeln då $y=0 \Rightarrow$

$$3x+0-12=0 \Rightarrow 3x=12 \Rightarrow x=4 : (4, 0)$$

Skriv y -axeln då $x=0 \Rightarrow 3 \cdot 0 + y - 12 = 0 \Rightarrow y=12 : (0, 12)$

(16) b) för k för $f(x)$: punkter $(-3, 3) \circ (2, 1)$

$$k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{3 - 1}{-3 - 2} = \frac{2}{-5} = -\frac{2}{5} = -0,4$$

Linjens ekv. $y = -0,4 \cdot x + m$ sätt in $(2, 1) \Rightarrow$

$$1 = -0,4 \cdot 2 + m$$

$$1 = -0,8 + m \Rightarrow m = 1,8$$

$$f(x) = -0,4x + 1,8 \Rightarrow f(100) = -0,4 \cdot 100 + 1,8 \\ = -40 + 1,8 = -38,2$$

k för $h(x)$ punkter $(0, -3) \circ (3, 3)$

$$k = \frac{3 - (-3)}{3 - 0} = \frac{6}{3} = 2 \circ (0, -3) \text{ ins. i } y = kx + m$$

$$-3 = 2 \cdot 0 + m \Rightarrow m = -3$$

$$h(x) = 2x - 3 \quad h(100) = 2 \cdot 100 - 3 = 197$$

k för $g(x)$ $k = -1$ $m = 0 \Rightarrow g(x) = -1x = -x$

c) $f(x) + g(x) + h(x) = 0 \Rightarrow$

$$-0,4x + 1,8 - x + 2x - 3 = 0$$

$$0,6x - 1,2 = 0$$

$$\frac{0,6x}{0,6} = \frac{1,2}{0,6}$$

$$x = 2$$

Jä $f(x) + g(x) + h(x) = 0$ dä $x = 2$

⑫ Linjens ekvation $y = kx + m$

$k = 0,25$ och $(-2, 3)$ insättes \Rightarrow

$$3 = 0,25 \cdot (-2) + m \quad 3 = -0,5 + m \quad m = 3,5$$

$\Rightarrow y = 0,25x + 3,5$ Annan punkt på linjen

$$\text{tex. } x=1 \Rightarrow y = 0,25 \cdot 1 + 3,5 = 3,75$$

⑬ VL : $\frac{3+9}{3} = \frac{12}{3} = 4$

$$HL = \frac{20}{5} = 4 \quad VL = HL$$

b) ~~$x+9$~~ $\cancel{x} \cancel{=} \frac{20}{5}$ $5(x+9) = 20x$
 "Korsvis multiplikation" $5x + 45 = 20x \quad \frac{45}{15} = \frac{15x}{15}$
 $3 = x \quad x = 3$

⑭ $y = 3,5 + 0,5x$ $3,5$ är födelsesiften i kg

a) $0,5$ är viktökningen per månad

b) Födelsesiften $1,12 \cdot 3,5 = 3,92$

"Ökning" per månad $1,20 \cdot 0,5 = 0,6$

Modell för Agnes vikt(kg) $y = 3,92 + 0,6x$

⑮ Ja kvärdena är lika $-0,25$

$$y = \frac{5-x}{4} = \frac{5}{4} - \frac{1}{4}x = 1,25 - \underline{0,25x}$$

⑯ För blåa linj. "f(0) större än g(0) sum är större än h(0)"
 $g(x)$ grön $f(x) = g(x)$ dvs $x = -3$
 $h(x)$ röda