

Blandade övningar kap 1-2. (> 143-...)

① Vilka av följande uttryck kan förenklas till x ?

⑤ $\frac{5x^2}{5x} = \frac{\cancel{5} \cdot x \cdot x}{\cancel{5} \cdot x} = x$

~~d) $x^2 - x = x(x-1)$~~

~~b) $0,2x \cdot 5x = \underbrace{0,2 \cdot 5}_{=1} \cdot x \cdot x = x^2$~~ ~~e) $\frac{x+3}{3} = \frac{x}{3} + \frac{3}{3}$~~

⑥ $0,5x + 0,5x = 0,5x \cdot \underbrace{(1+1)}_2 = x = \frac{x}{3} + 1$

② Ett kapital på a kr ökar med 5% per år. Hur stort är kapitalet efter x år?

Lösning:

$$\text{Nytt} = \text{Gamla} \cdot F_f^{\text{antal}}$$

$$F_f = [\text{ökning } 5\%/\text{år}] = 1,05 \quad (\text{räntesats})$$

$$\text{antal} = x$$

$$\text{Gamla} = a$$

$$N = a \cdot 1,05^x$$

③ En rät linje går genom punkterna

① $(1, -4)$ och ② $(5, 12)$.

k-form

a) Ange linjens ekv.

$y = kx + m$

rät linje

$k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{12 - (-4)}{5 - 1} = \frac{16}{4} = 4$

$y = 4x + m$
 $-4 = 4 \cdot 1 + m$
 $m = -8$

$y = 4x - 8$

b) Var skär linjen x-axeln?

skärning x-axel $\Rightarrow y = 0$

$0 = 4x - 8$ $x = 2$

c) Avgör om punkten $(3, 8)$ ligger på linjen.

VH: $y = 8$

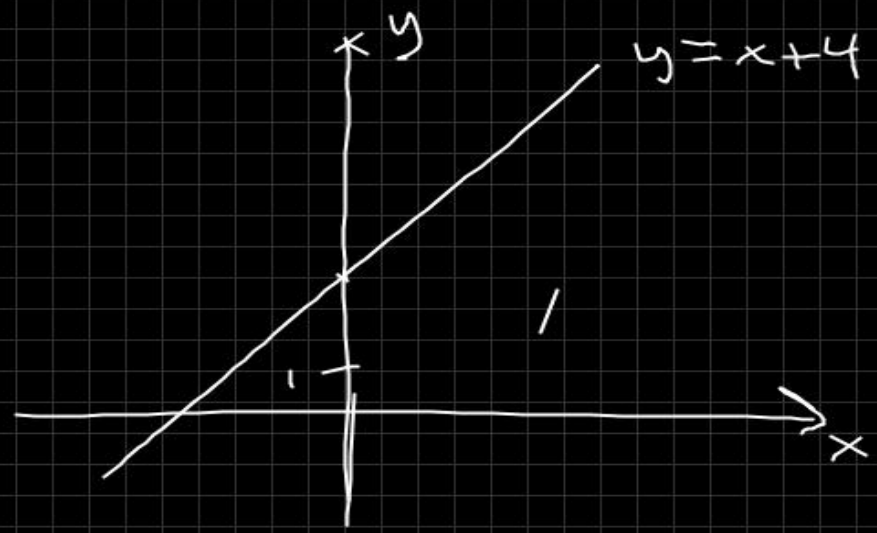
HL: $4x - 8 = 4 \cdot 3 - 8 = 12 - 8 = 4$

Svar: Nej

④ Lös ebr. systemet

$$\begin{cases} 2x + 3y = 27 \\ y = x + 4 \end{cases}$$

1)
 2)



Välj
lämplig
metod

$$2x + 3(x + 4) = 27$$

$$2x + 3x + 12 = 27$$

$$5x = 15$$

$$x = 3 \text{ inst. i 2)}$$

$$y = 3 + 4 = 7$$

Svar: $\begin{cases} x = 3 \\ y = 7 \end{cases}$

⑤

$$3 < \lg x < 4$$

$$\lg 10 = 1$$

$$\lg 100 = 2$$

$$\lg 1000 = 3$$

$$\lg 10^4 = 4$$

$$5 \cdot \lg 10 = \lg 10^5 = 5$$

$$\underline{\text{Ex:}} \lg 5000$$

$$\text{Svar: } x = 5000$$

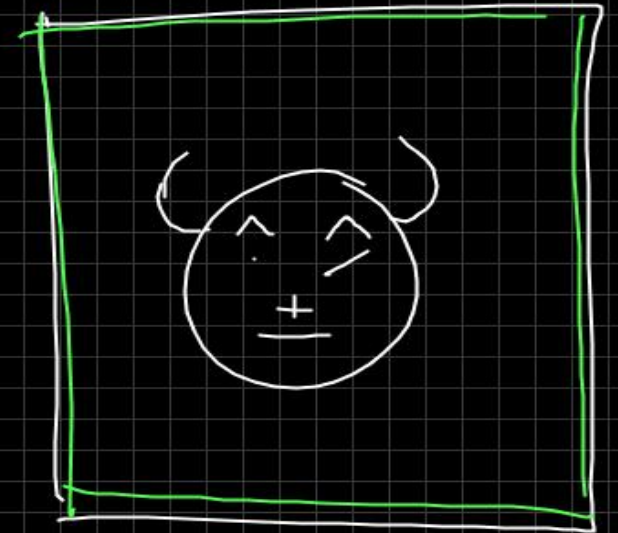
⑥ Förnkle

$$1) (2x-3)x - 2(2x-3)^2 =$$

$$\downarrow 2x^2 - 3x - 2 \cdot (4x^2 - 12x + 9) =$$

$$\downarrow \underline{2x^2} - \underline{3x} - \underline{8x^2} + \underline{24x} - \underline{18} =$$

$$\downarrow -6x^2 + 21x - 18$$



PRIORITERING

RÄKNEORDNING

12

$$y = C \cdot a^x$$

a) $0 < a < 1$

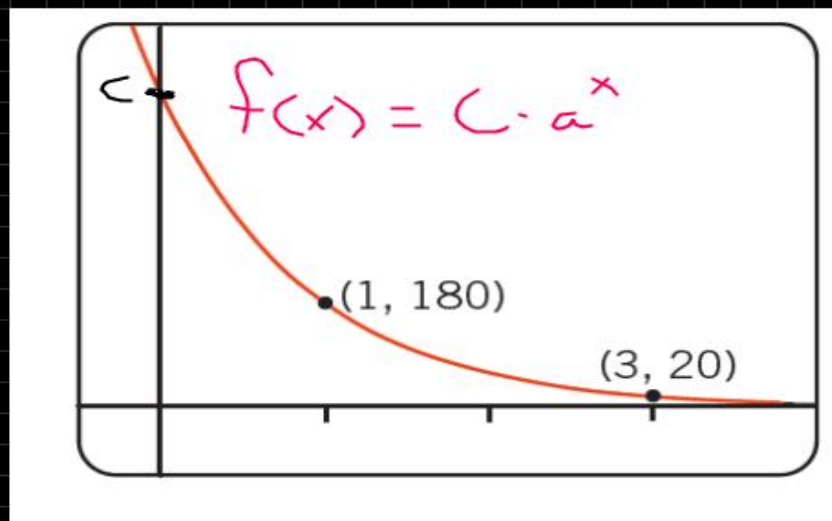
b) Bestim C o a .

2 st. unbekannt (C, a)

$$1) \begin{cases} 180 = C \cdot a^1 \\ 20 = C \cdot a^3 \end{cases}$$

$$\frac{180}{20} = \frac{C \cdot a^1}{C \cdot a^3}$$

$$9 = \frac{1}{a^2}$$



$$\begin{cases} (1, 180) \\ (3, 20) \end{cases}$$

$$a = \frac{1}{3} \text{ inst. i 1)}$$

$$180 = C \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^1$$

$$C = 540$$

8/8
c) Berechne y für $x = -1$

Lösung: $y(x) = 540 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^x$

$$y(-1) = 540 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^{-1} = 540 \cdot 3 = \underline{\underline{1620}}$$

Antwort: $y(-1) = 1620$