

Ma2B

Ekvationer & ekvationssystem

3.1: Råta linjens ekvation

Lös ekvationssystemet grafiskt

$$\begin{cases} y = -\frac{1}{4}x + 3 & \textcircled{1} \\ y = 1x - 2 & \textcircled{2} \end{cases} \quad k = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

1. Rita in linjerna i koordinatsystemet.
2. Titta var linjerna skär varandra.
3. Titta vad x respektive y är i skärningspunkten

SVAR: $\begin{cases} x = 4 \\ y = 2 \end{cases}$ dus. linjerna skär varandra i punkten (4, 2)

AH jära: 714, 728, 732

$y = 0.5x + 3.5$

☑ Visa Δy och Δx
☑ Visa formler

☑ linje
linjens lutning

☑ linje
linjens skärningspunkt

$$y = kx + m$$
$$k = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

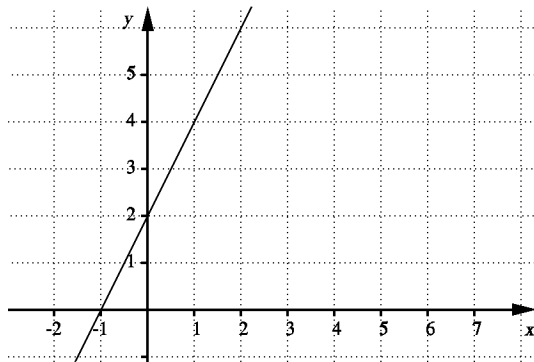
$P_1 = (-1, 3)$
 $P_2 = (-5, 1)$

Δx
 Δy

linjens lutning

Från graf till ekvation

1. Bestäm linjens ekvation $y = kx + m$.



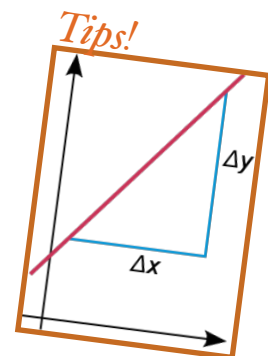
2. Rita linjen i ett koordinatsystem utan att göra en värdetabell

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

3. Ekvationen $y = 2x + 2$ motsvaras av en rät linje i ett koordinatsystem.

Var skär linjen x- samt y-axeln nånstans?

4. Ligger punkten $(-10; 22)$ på linjen $y = -2x + 3$?



Ma2B

Ekvationer & ekvationssystem

Tips!

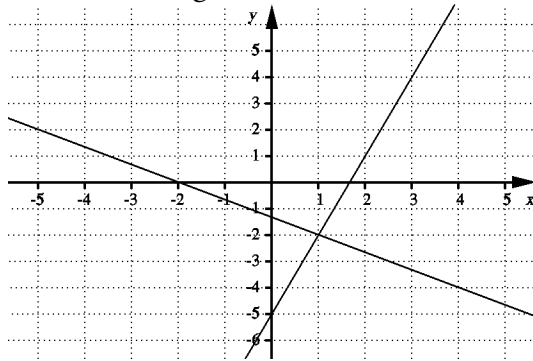
$$k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$$

3.1: Råta linjens ekvation

Riktningkoefficienten för en råt linje

5. Beräkna riktningkoefficienten k för den linje som går genom punkterna med koordinaterna
a) $(8; 6)$ och $(2; 3)$ b) $(-2; 3)$ och $(0; 5)$

6. Bestäm riktningkoefficienten till de råta linjer som är ritade i figuren.



Råta linjens ekvation i k -form

7. Ange ekvationen för den råta linje som går genom punkten med koordinaterna $(1; 2)$ och har riktningkoefficienten -2 .
8. En råt linje $y = kx + m$ går genom punkterna med koordinaterna $(3; -5)$ och $(0; 3)$.
a) Bestäm riktningkoefficienten k .
b) Bestäm m -värdet.
c) Ange linjens ekvation på k -form.
9. Bestäm ekvationen för den råta linje som går genom punkterna med koordinaterna
a) $(5; 3)$ och $(3; 5)$ b) $(-4; -6)$ och $(4; -2)$

Parallella och vinkelråta linjer

10. En råt linje har ekvationen $y = 4x - 3$.
Bestäm k så att en annan råt linje $y = kx + 2$ blir
a) *parallell* med linjen b) *vinkelråt* mot linjen

Tips!

$$k_1 \cdot k_2 = -1$$

11. Ge exempel på en råt linje som är
a) *parallell* med $3y - 9x + 12 = 0$ b) *vinkelråt* mot $3y - 9x + 12 = 0$

Ma2B

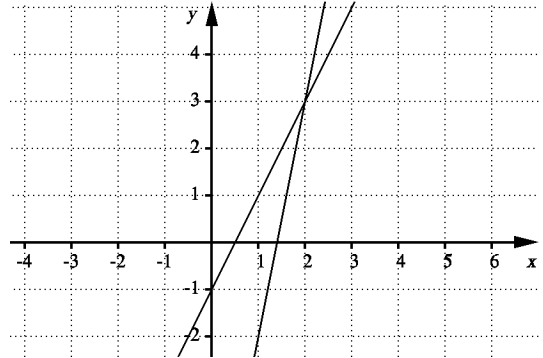
Ekvationer & ekvationssystem

3.2: Ekvationssystem

Grafisk lösning av ett ekvationssystem

12. Lös följande ekvationssystem med hjälp av figuren

$$\begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 5x - 7 \end{cases}$$



13. Lös ekvationssystemet grafiskt

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

Substitutionsmetoden

14. Lös ekvationssystemet algebraiskt med ersättningsmetoden

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} 2x - 4y = 16 \\ y = 3x + 1 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} y = 2x + 12 \\ 3x + 2y + 4 = 0 \end{cases} & \text{c) } \begin{cases} y = 2x - 1 \\ y = 5x - 7 \end{cases} \end{array}$$

Additionsmetoden

15. Lös ekvationssystemet algebraiskt med additionsmetoden

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \begin{cases} x + y = 23 \\ 3x + 6y = 96 \end{cases} & \text{b) } \begin{cases} 4x + y = 3 \\ x - 2y = -4 \end{cases} & \text{c) } \begin{cases} 2x + 3y + 4 = 0 \\ 3x - y - 5 = 0 \end{cases} \end{array}$$

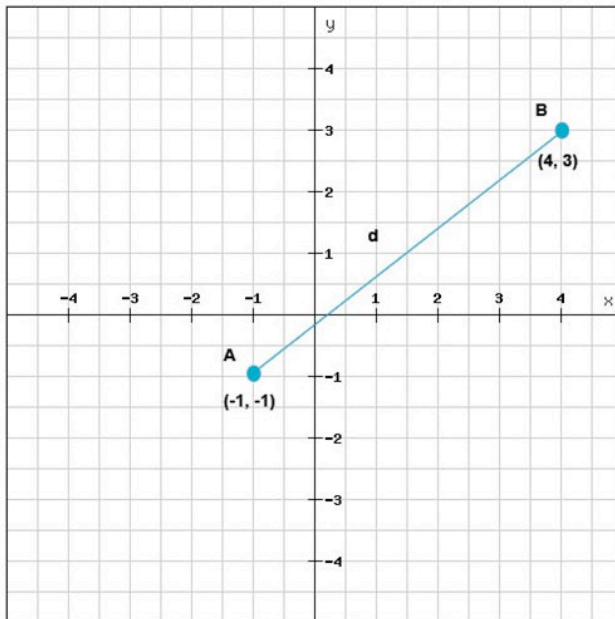
Ma2B

Ekvationer & ekvationssystem

3.3: Avståndsformeln

Avståndsformeln

16. Bestäm längden av stäcckan mellan punkterna A och B.



Lösning!

För att bestämma längden d , mellan två punkter använder man formeln nedan

Tips!

$$d = \sqrt{(a_1 - b_1)^2 + (a_2 - b_2)^2}$$