

Räta linjens ekvation

Mål Träna på att tolka och förstå räta linjens ekvation.

Materiel Kort med funktioner beskrivna som formler och grafer och i tabell.

Utförande Kopiera bilagorna och klipp ut korten. Kopiera gärna i olika färger så är det lättare att hålla ordning. Laminera bilagorna om korten ska användas flera gånger.

Låt eleverna arbeta i par. Använd alla tre uttrycksformerna: tabell, formel eller graf, eller använd två av dem. Låt eleverna para ihop de kort som visar samma funktion. Om eleverna använder två av uttrycksformerna, till exempel formel och graf, kan en elev börja med att visa ett kort med en formel och den andra eleven får ta fram motsvarande graf.

Eleverna kan också spela memory med korten. Naturligtvis kan man variera aktiviteten efter egen fantasi.

Facit	Graf nr 1: $y = -x$	Tabell 12	Graf nr 7: $y = -x + 2$	Tabell 6
	Graf nr 2: $y = -2$	Tabell 11	Graf nr 8: $y = \frac{x}{2}$	Tabell 5
	Graf nr 3: $y = -\frac{x}{2}$	Tabell 10	Graf nr 9: $y = x - 2$	Tabell 4
	Graf nr 4: $y = 2$	Tabell 9	Graf nr 10: $y = \frac{x}{2} + 3$	Tabell 3
	Graf nr 5: $y = 2x$	Tabell 8	Graf nr 11: $y = x$	Tabell 2
	Graf nr 6: $y = x + 2$	Tabell 7	Graf nr 12: $y = -x - 2$	Tabell 1

Räta linjens ekvation

Mål Träna på att tolka och förstå räta linjens ekvation.

Materiel Kort med tabeller, grafer och formler som beskriver olika funktioner.

Utförande Arbeta parvis och sortera korten så att de som visar samma samband läggs tillsammans.

Variant 1 En har korten med grafer och den andre har korten med formler. En visar upp ett kort med en graf och den andre försöker hitta motsvarande kort med formel.

Variant 2 Man kan i stället visa upp ett kort med en formel så gäller det att hitta motsvarande graf.

Variant 3 Spela memory med korten.

Variant 4 Hitta på en egen variant.

Räta linjens ekvation

$$y = x$$

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

$$y = -2$$

$$y = 2$$

$$y = 2x$$

$$y = \frac{x}{2} + 3$$

$$y = \frac{x}{2}$$

$$y = x + 2$$

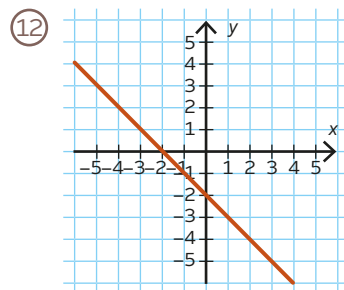
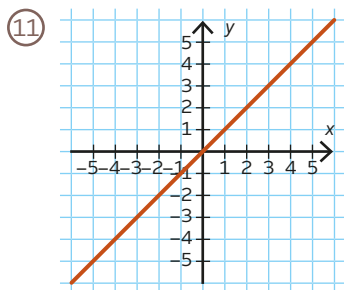
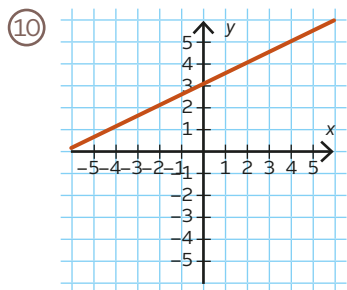
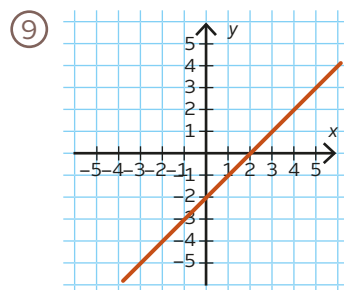
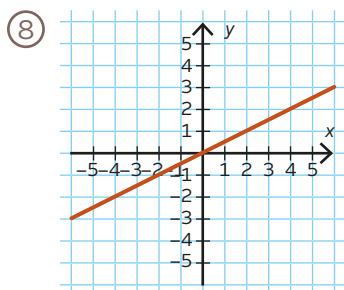
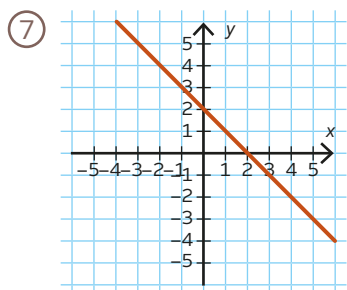
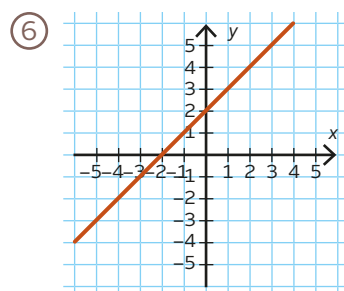
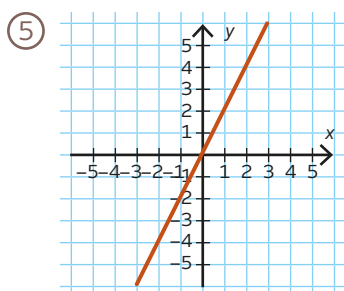
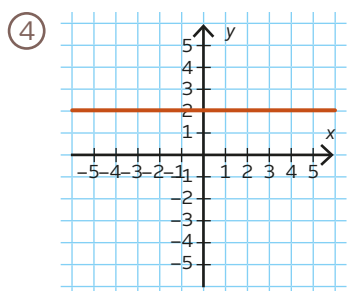
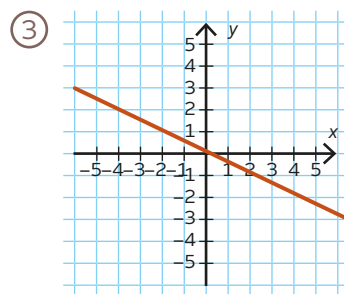
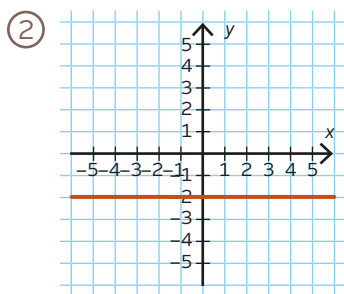
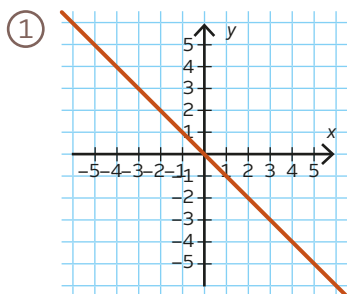
$$y = -x + 2$$

$$y = -x$$

$$y = x - 2$$

$$y = -x - 2$$

Räta linjens ekvation



Räta linjens ekvation

①

x	0	1	2	3
y	-2	-3	-4	-5

②

x	0	1	2	3
y	0	1	2	3

③

x	0	2	4	6
y	3	4	5	6

④

x	0	1	2	3
y	-2	-1	0	1

⑤

x	0	2	4	6
y	0	1	2	3

⑥

x	0	1	2	3
y	2	1	0	-1

⑦

x	0	1	2	3
y	2	3	4	5

⑧

x	0	1	2	3
y	0	2	4	6

⑨

x	0	1	2	3
y	2	2	2	2

⑩

x	0	2	4	6
y	0	-1	-2	-3

⑪

x	0	1	2	3
y	-2	-2	-2	-2

⑫

x	0	1	2	3
y	0	-1	-2	-3

Talföljder

Mål Eleverna ska kunna se mönster i olika talföljder och komma fram till en formel som beskriver talföljden.

Materiel Papper och penna.

Utförande

- A** Skriv upp en talföljd på tavlan, till exempel 5, 8, 11, 14, ..., och låt eleverna ge förslag på hur talföljden fortsätter.

Tal nummer, n	1	2	3	4	n
Tal, y	5	8	11	14	$3n + 2$

Uppmana eleverna att beskriva talföljden med ord och skriva talföljden som en formel. Det kan vara bra att skriva talen i talföljden i en tabell.

Förslag med ord: "Det ökar med tre för varje nytt tal i talföljden och för att det ska stämma med den första får vi lägga till 2"

- B** Skriv upp en annan talföljd på tavlan, till exempel 1, 3, 5, 7..., och låt eleverna ge förslag på hur talföljden fortsätter.

Tal nummer, n	1	2	3	4	n
Tal, y	1	3	5	7	$2n - 1$

Uppmana eleverna att beskriva talföljden med ord och skriva talföljden som en formel. Det kan vara bra att skriva talen i talföljden i en tabell.

Förslag med ord: "Det ökar med två för varje nytt tal i talföljden och för att det ska stämma med den första får vi ta bort 1"

- C** Skriv upp ytterligare en talföljd på tavlan, till exempel 2, 6, 10, 14, ..., och låt eleverna ge förslag på hur talföljden fortsätter.

Tal nummer, n	1	2	3	4	n
Tal, y	2	6	10	14	$4n - 2$

Uppmana eleverna att beskriva talföljden med ord och skriva talföljden som en formel. Det kan vara bra att skriva talen i talföljden i en tabell.

Förslag med ord: "Det ökar med fyra för varje tal och för att det ska stämma med den första så måste man ta bort 2."

- D** Skriv upp ytterligare en talföljd på tavlan, till exempel 1, 4, 9, 16, ..., och låt eleverna ge förslag på hur talföljden fortsätter.

Tal nummer, n	1	2	3	4	n
Tal, y	1	4	9	16	n^2

Uppmana eleverna att beskriva talföljden med ord och skriva talföljden som en formel. Det kan vara bra att skriva talen i talföljden i en tabell.

Förslag med ord: "Varje tal är talets nummer gånger sig själv eller varje tal är talets nummer upphöjt till 2."

- E** Skriv upp ytterligare en talföljd på tavlan, till exempel 1, 3, 9, 27, ..., och låt eleverna ge förslag på hur talföljden fortsätter.

Tal nummer, n	1	2	3	4	n
Tal, y	1	3	9	27	3^{n-1}

Uppmana eleverna att beskriva talföljden med ord och skriva talföljden som en formel. Det kan vara bra att skriva talen i talföljden i en tabell.

Förslag med ord: "Varje efterföljande tal är tre gånger så stort. För att det ska stämma med tal nummer 1 måste exponenten vara $n - 1$."

Samma formel – på olika sätt

Mål Eleverna ska kunna se samband mellan formler som är skrivna på olika sätt.

Materiel Kort med formler.

Utförande

A Kopiera bilagan och klipp ut korten. Kopiera gärna i olika färger så är det lättare att hålla ordning. Låt eleverna arbeta i par. Eleverna ska para ihop de kort som visar samma samband.

B Låt eleverna skriva formlerna på aktivitetspapperet.

Facit

A

$a + b = c$	$a = c - b$	$b = c - a$
$a - b = c$	$a = c + b$	$b = a - c$
$ab = c$	$a = \frac{c}{b}$	$b = \frac{c}{a}$
$ax + b = c$	$b = c - ax$	$a = \frac{c - b}{x}$
$ax - b = c$	$b = ax - c$	$a = \frac{c + b}{x}$
$a + bx = c$	$b = \frac{c - a}{x}$	$a = \frac{c + b}{x}$
$ab^2 = c$	$a = \frac{c}{b^2}$	$b = \sqrt{\frac{c}{a}}$
$a^2 + b^2 = c^2$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$

B a) $y = 2 - x$

b) $y = x - 2$

c) $y = 2 - 3x$

d) $y = \frac{(2 - x)}{3}$

e) $y = \frac{(x - 2)}{3}$

f) $y = \frac{(2 - 4x)}{3}$

g) $y = 3(2 - x)$

h) $y = \frac{3}{2}(2 - x)$

i) $y = \frac{5}{4}(x - 2)$

Samma formel – på olika sätt

Mål Träna på att se att ett samband kan skrivas med formler på flera olika sätt.

Materiel Kort med formler.

Utförande

A Arbeta parvis och sortera korten som tillhör aktiviteten så att de formler som visar samma samband läggs tillsammans.

B Lös ut y ur formeln

a) $x + y = 2$

b) $x - y = 2$

c) $3x + y = 2$

d) $x + 3y = 2$

e) $x - 3y = 2$

f) $4x + 3y = 2$

g) $x + \frac{y}{3} = 2$

h) $x + \frac{2y}{3} = 2$

i) $x - \frac{4y}{5} = 2$

$a + b = c$	$a = \frac{c}{b}$	$a = \frac{c + b}{x}$
$a - b = c$	$b = c - ax$	$a = \frac{c + b}{x}$
$ab = c$	$b = ax - c$	$b = \sqrt{\frac{c}{a}}$
$ax + b = c$	$b = \frac{c - a}{x}$	$b = \sqrt{c^2 - a^2}$
$ax - b = c$	$a = \frac{c}{b^2}$	$b = c - a$
$a + bx = c$	$a = \sqrt{c^2 - b^2}$	$b = a - c$
$ab^2 = c$	$a = c - b$	$b = \frac{c}{a}$
$a^2 + b^2 = c^2$	$a = c + b$	$a = \frac{c - b}{x}$