1 Likningen for en rett linje: $y = ax + b$

Vi antar at to punkter $P(x_p, y_P)$ og $Q(x_Q, y_Q)$ er gitt.
Da kan vi finne likningen til en rett linje som går gjennom P og Q på følgende måte:

Steg 1) Stigningstall: $a = \frac{y_P - y_Q}{x_P - x_Q}$

Steg 2) Konstantledd: $b = y_p - a \cdot x_P$

Steg 3) Sett **a** fra steg 1 og **b** fra steg 2 inn i formelen: $y = ax + b$

*** **Merknad 1:** Nevneren i steg 1, dvs. $x_P - x_Q$ må være forskjellig fra null for at vi skal kunne regne ut stigningstallet a.

*** **Merknad 2:** I steg 2 kan vi også bruke punkt Q for å regne ut konstantleddet, da blir $b = y_Q - a \cdot x_Q$
Vi får akkurat samme konstantleddet.

hosseinrostamzadeh@gmail.com

1.1

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-1, 0)$ og $Q(3, -20)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{0-(-20)}{-1-3} = \frac{20}{-4} => a = -5$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 0 - (-5) \cdot (-1) => b = -5$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -5x - 5$

1.2

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-3, -2)$ og $Q(-2, 0)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{-2-0}{-3-(-2)} = \frac{-2}{-1} => a = 2$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = -2 - 2 \cdot (-3) => b = 4$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = 2x + 4$

1.3

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-5, 15)$ og $Q(-1, 3)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{15-3}{-5-(-1)} = \frac{12}{-4} => a = -3$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 15 - (-3) \cdot (-5) => b = 0$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -3 \cdot x + 0 => y = -3x$

1.4

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-3, 15)$ og $Q(-2, 11)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{15-11}{-3-(-2)} = \frac{4}{-1} => a = -4$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 15 - (-4) \cdot (-3) => b = 3$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -4x + 3$

hosseinrostamzadeh@gmail.com

1.5

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(0,0)$ og $Q(-3,12)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{0-12}{0-(-3)} = \frac{-12}{3} => a = -4$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 0 - (-4) \cdot 0 => b = 0$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -4 \cdot x + 0 => y = -4x$

1.6

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-5,2)$ og $Q(3,-6)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{2-(-6)}{-5-3} = \frac{8}{-8} => a = -1$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 2 - (-1) \cdot (-5) => b = -3$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -x - 3$

1.7

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-2,6)$ og $Q(0,0)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{6-0}{-2-0} = \frac{6}{-2} => a = -3$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 6 - (-3) \cdot (-2) => b = 0$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -3 \cdot x + 0 => y = -3x$

1.8

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(0,-5)$ og $Q(-1,-5)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{-5-(-5)}{0-(-1)} = \frac{0}{1} => a = 0$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = -5 - 0 \cdot 0 => b = -5$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -5$

hosseinrostamzadeh@gmail.com

1.9

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-4, 7)$ og $Q(-3, 6)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{7-6}{-4-(-3)} = \frac{1}{-1} => a = -1$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = 7 - (-1) \cdot (-4) => b = 3$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = -x + 3$

1.10

Regn ut likningen til linjen som går gjennom $P(-2, -1)$ og $Q(-1, 0)$
Løsningsforslag:
Steg 1) Regn ut stigningstallet: $a = \frac{-1-0}{-2-(-1)} = \frac{-1}{-1} => a = 1$
Steg 2) Regn ut konstantleddet: $b = -1 - 1 \cdot (-2) => b = 1$
Steg 3) Sett a, og b inn i: $y = ax + b => y = x + 1$

hosseinrostamzadeh@gmail.com