Lineær funksjon

Navn: _____ Klasse: _____ Dato: _____

Utforskeren

Utforskeren ligger på `https://mattelab.no/utforskere/lineaer-funksjon.html`

Hver oppgave har tre steg. **Gjett** først, uten å bruke utforskeren. **Test** så i utforskeren. **Forklar** til slutt med egne ord hvorfor det blir slik.

1 Hva gjør b?

Gjett Se på $f(x) = 2x + b$. Hva tror du skjer med linja når b endres? Hva skjer med nullpunktet?

Test Sett $a = 2$ og $b = 0$. Dra b fra -3 til 3. Skriv ned nullpunktet for $b = -3$, $b = 0$ og $b = 3$.

Forklar Hvorfor blir alle linjene parallelle? Finn en formel for nullpunktet uttrykt med b.

2 Hva betyr stigningstallet?

Gjett Se på $f(x) = ax + 1$. Hvor mye tror du $f(x)$ øker fra $x = 2$ til $x = 3$ når $a = 2$? Når $a = 0{,}5$? Når $a = -1$? Når $a = 0$?

Test Sett $a = 2$ og $b = 1$. Bruk verditabellen til å finne $f(2)$ og $f(3)$ for hver av de fire verdiene av a.

Forklar Vis ved regning at $f(x+1) - f(x) = a$ for alle x.

3 Linja gjennom to punkter

Gjett En linje går gjennom $(1, 2)$ og $(4, 8)$. Hva tror du stigningstallet og konstantleddet er? Hva med linja gjennom $(-2, 5)$ og $(2, -1)$?

Test Velg «to punkter» med $(1, 2)$ og $(4, 8)$. Les av Δx, Δy og funksjonsuttrykket. Gjør det samme for $(-2, 5)$ og $(2, -1)$.

Forklar Hvorfor er $a = \frac{\Delta y}{\Delta x}$? Hvordan kan du finne b når du kjenner a og ett punkt?

4 Stearinlyset

Gjett Et stearinlys er 20 cm høyt når det blir tent. Det brenner ned 2,5 cm i timen. Skriv et uttrykk for høyden $h(x)$ etter x timer. Hvor høyt er lyset etter 3 timer? Når har det brent ut?

Test

Sett $a = -2{,}5$ og $b = 20$. Bruk grafen, verditabellen og nullpunktet til å kontrollere svarene dine.

Forklar

Vis modellen på fire måter: uttrykk, tabell, graf og tekst. For hvilke x gir modellen mening?

5 Når $x_1 = x_2$

Gjett

Hva tror du skjer med stigningstallet når de to punktene er $(2, 1)$ og $(2, 5)$?

Test

Velg «to punkter» med $(2, 1)$ og $(4, 5)$. Dra x_2 sakte mot 2. Følg med på stigningstallet. Sett til slutt $x_2 = 2$.

Forklar

Hvorfor finnes ikke stigningstallet når $x_1 = x_2$? Hvorfor er en loddrett linje ikke grafen til en funksjon?