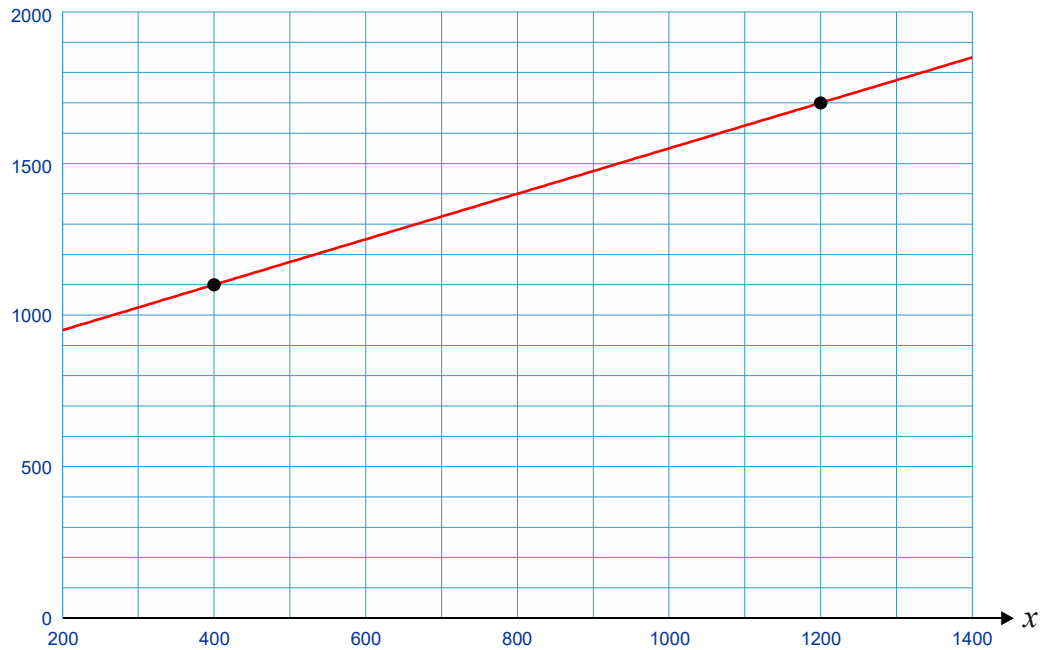


Grundforløb: Flere opgaver i lineære funktioner og modeller

Opgave 1

Nedenfor er grafen for en lineær funktion f afbildet i intervallet $[200, 1400]$. Aflæs koordinaterne for de to markerede punkter på grafen og benyt dem til at beregne forskriften for funktionen – altså bestem a og b i $f(x) = a \cdot x + b$.



Opgave 2

Lad $f(x) = -0,82 \cdot x + 18,7$. Bestem funktionsværdierne (y -værdierne) i skemaet her:

x	-5	0	5	10	20
y					

Opgave 3

Løs følgende lineære ligninger:

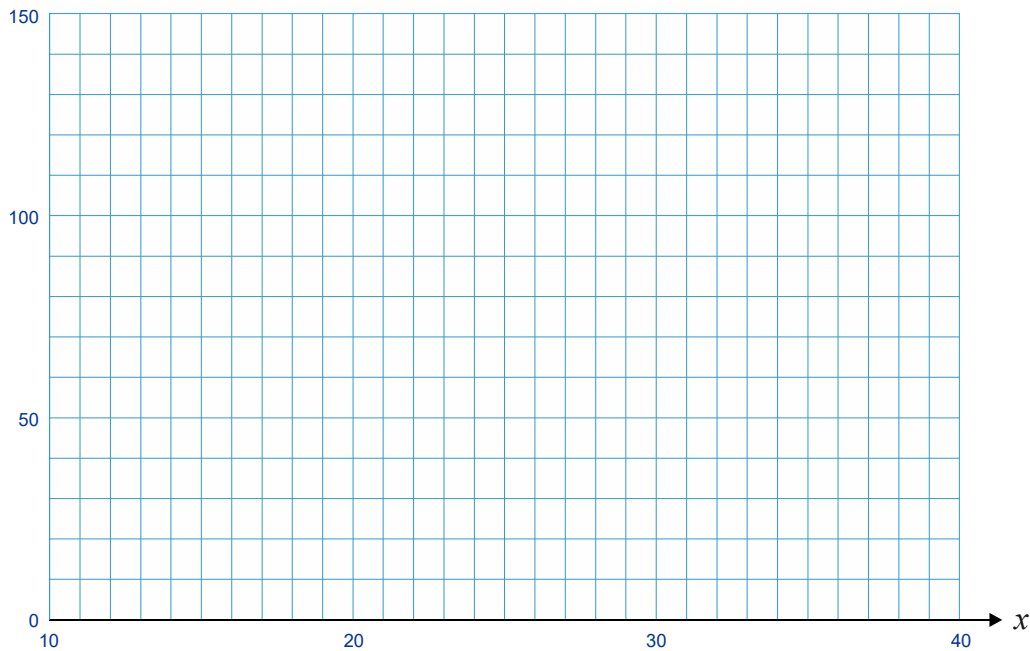
- a) $4x + 10 = 20$
- b) $-2x = 8$
- c) $2x + 7 = -3x + 22$
- d) $3,4x - 12,7 = 2,9x - 18,9$

Opgave 4

Tegn grafen for den lineære funktion $f(x) = 2,5x + 35$ i koordinatsystemet nedenfor.

Hjælp: Eftersom du ikke kan se y -aksen (kun intervallet fra 10 til 40 er synligt), er det fornuftigt at beregne to punkter på grafen og tegne linjen igennem dem.

x		
y		



Opgave 5

I et mobilabonnement består den månedlige betaling af en fast afgift på 100 kr. samt en variabel del, som afhænger af antal minutter der tales i. Minutprisen er på 0,25 kr.

- Opstil en lineær model, som beskriver de månedlige udgifter som funktion af antal talte minutter. Skriv tydeligt hvad x og y står for (inkl. enheder) i din model.
- Hvad stort bliver det månedlige abonnement på, hvis der tales i 700 min.?
- Hvor lang tid kan man tale for et månedligt abonnement på 500 kr.?

Fortsættes på næste side ...

Opgave 6

I nedenstående skema er funktionsværdierne for udvalgte x -værdier for en lineær funktion angivet. Udfyld de tomme felter.

x	-1	0	1	2	4
y		2	4		

Opgave 7

I nedenstående skema er funktionsværdierne for udvalgte x -værdier for en lineær funktion angivet. Udfyld de tomme felter.

x	-1	0	1	2	3	10
y			13		23	

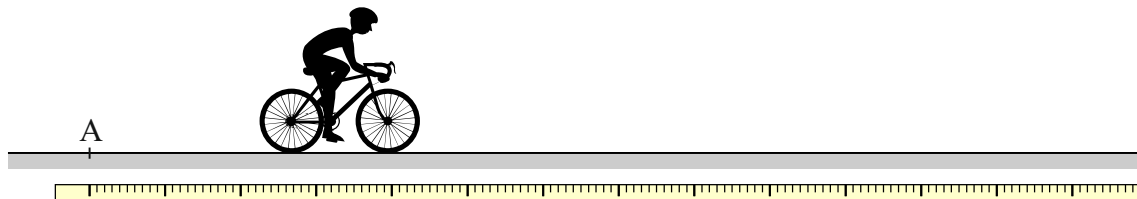
Opgave 8

Givet den lineære funktion $f(x) = 3,5x + 24,6$. Hvor meget vokser funktionsværdien (altså y) med, når x vokser med 20?

Opgave 9

Albert er ude på en lille cykeltur. Det viser sig, at Alberts afstand fra et fast punkt A på vejen kan beskrives ved den lineære funktion $f(x) = 6,2x + 50$, hvor x er tiden i s (sekunder) og y eller $f(x)$ er afstanden til A regnet i m (meter).

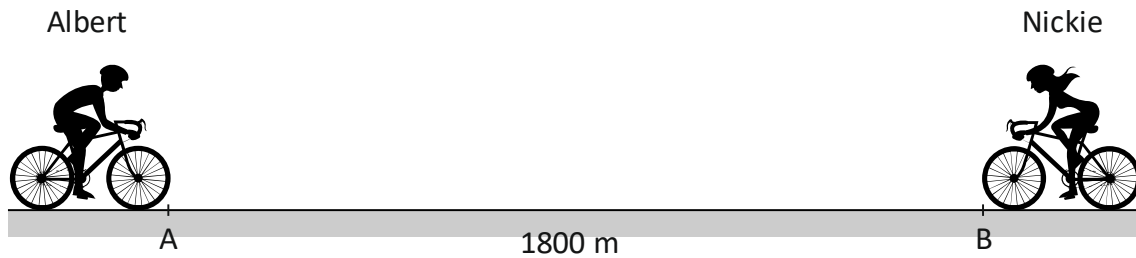
- Giv en fortolkning af koefficienterne a og b i den lineære funktion. *Hjælp:* Husk at inddrage de konkrete talværdier. Desuden kan enhederne lede dig på sporet.
- Hvad er Alberts afstand fra A efter 30 sekunder?
- Hvor lang tid går der, før Alberts afstand fra A er 500 m?
- Hvor langt cykler Albert på 10 sekunder?



Opgave 10 (Lidt svær)

Albert og Nickie kører på cykel på den samme vej, men i modsat retning. De starter samtidigt i henholdsvis punkterne A og B. Afstanden mellem punkterne er 1800 m. Albert kører med en konstant fart på 8,2 m/s, mens Nickie skyder en konstant fart på 6,7 m/s. Hvor lang tid går der, før Albert og Nickie mødes? Hvor lang en strækning har Albert og Nickie da hver især tilbagelagt?

Hjælp: Opstil et udtryk for Alberts afstand fra A, som funktion af tiden. Ligeså for Nickie. Opstil derefter en lineær ligning og løs den.



Opgave 11 (Lidt speciel)

Som bekendt er en *proportionalitet* en lineær sammenhæng, hvor konstantleddet $b = 0$.

- a) Redegør for, at sammenhængen mellem en cirkels omkreds O og dens radius r er en proportionalitet.
- b) Hvor meget vokser en cirkels omkreds med, hvis radius øges med 1 m? Er svaret uafhængig af radius?
- c) Samme spørgsmål når radius øges med 10 m?