

Opg 1

a) $7x - 5 = 3x + 19$

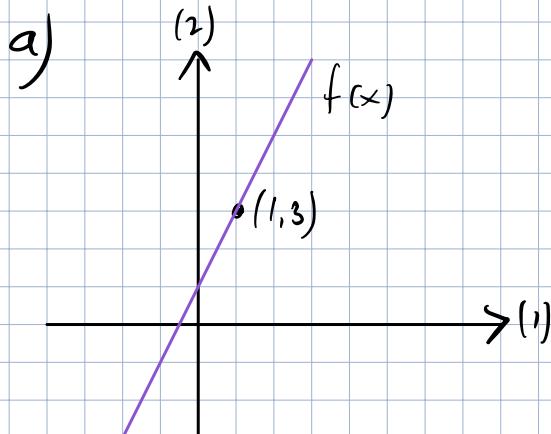
$$4x - 5 = 19$$
$$4x = 24$$
$$x = 6$$

Opg 2

a) $f(x) = \frac{x}{4} + 7$

$$f(8) = \frac{8}{4} + 7 = 9$$

Opg 3



Opg 4

a) $f(x) = 4 \cdot 0,75^x$

Denne funktion har en a-værdi:

$$a = 0,75 < 1,$$

hvorfor grafen for funktionen er aftagende, og figur 3 er derfor udelukket.

Funktionens b-værdi er $b = 4$, og da figur 2 er den eneste faldende graf der krydser y-aksen her kan det kun være den der er graf for funktionen.

Opgave 5

Nedenstående tabel viser udviklingen i antal abonnenter på Spotify Premium på verdensplan efter 2017.

År efter 2017	0	1	2	3	4	5	6
Antal abonnenter (mio.)	71	96	124	155	180	205	236

I en model kan udviklingen beskrives ved en lineær funktion

$$f(x) = a \cdot x + b,$$

hvor $f(x)$ er antal abonnenter, målt i mio., og x er antal år efter 2017.

- a) Bestem tallene a og b ved lineær regression.
- b) Hvad fortæller tallet a om udviklingen i antal abonnenter?

- a) a og b kan bestemmes ved lineær regression i Geogebra. Her får man

$$a = 27,4643 \text{ og } b = 70,0357$$

- b) $a = 27,4643$ fortæller at antallet af abonnenter på Spotify Premium på verdensplan stiger med 27,4643 om året i årene efter 2017.

Opgave 6

Hektor slår en bold op i luften. Boldens højde over jorden kan beskrives ved modellen

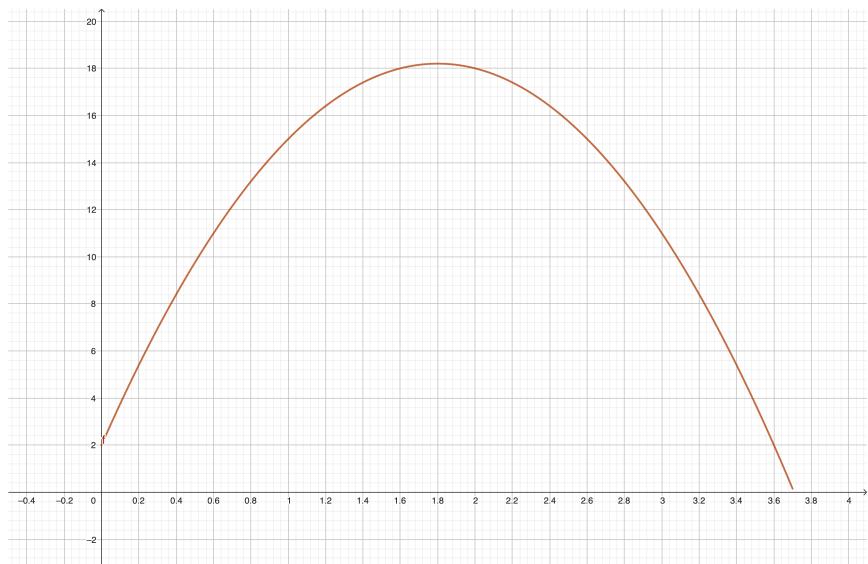
$$f(x) = -5x^2 + 18x + 2,$$

hvor $f(x)$ er boldens højde over jorden i meter, når der er gået x sekunder siden slaget.

Hektor ønsker en graf for $f(x)$. På grafen skal han kunne se boldens højde over jorden for alle tidspunkter mellem 0 sekunder og 3,7 sekunder.

a) Tegn en sådan graf til Hektor.

a) Sådan en graf kan tegnes i Geogebra ved at definere funktionen for $0 < x < 3,7$:



Opgave 7

Caroline opretter en pensionskonto i banken. Udviklingen i beløbet på pensionskontoen kan beskrives ved funktionen

$$f(x) = 21000 \cdot 1,05^x - 20000,$$

hvor $f(x)$ er beløbet, målt i kroner, x år efter kontoen blev oprettet.

- Bestem beløbet på Carolines pensionskonto efter 16 år.
- Løs ligningen $f(x) = 85000$, og forklar, hvad ligningen og dens løsning fortæller om pensionskontoen.

- a) For at bestemme beløbet skal vi bestemme funktionsværdien:

$$f(16) = 21000 \cdot 1.05^{16} - 20000 \approx 25840$$

Der står altså 25840 kr. på kontoen efter 16 år.

- b)

$$21000 \cdot 1.05^x - 20000 = 85000$$



The equation is solved for x by WordMath.

$$x = 32,987$$

Denne løsning fortæller os altså at der skal gå 33 år før beløbet på kontoen når op på 85000 kr.