

Øvelser i differentialregning: væksthastighed 1

Øvelse 1

Den krumme graf viser hvordan højden af et rektangel vokser.

- (a) På figuren kan vi aflæse væksthastigheder. Udfyld den tomme plads i følgende tabel:

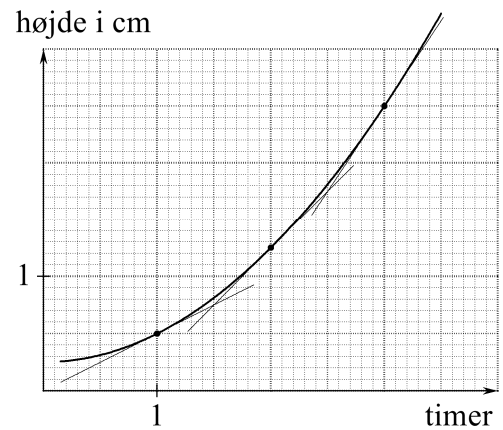
x (timer):	1	2	3
Væksthastighed:		1	1,5

- (b) Gæt ud fra tabellen en simpel metode til at udregne væksthastigheden når tidspunktet x er kendt.

Skriv metoden som en formel: Væksthastighed = _____.

Brug formlen fra (b) til at finde ud af hvad der skal stå på de tomme pladser:

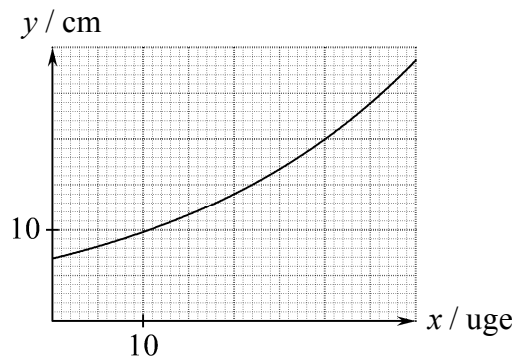
- (c) Kl. 4 er væksthastigheden _____. (d) Kl. _____ er væksthastigheden 3,5 enheder pr. time
 (e) I grafpunktet med førstekoordinat 4 er tangenthældningen _____.
 (f) I grafpunktet med førstekoordinat _____ er tangenthældningen 5.



Øvelse 2

Grafen på figuren viser højden y (målt i cm) af en plante som funktion af tiden x (målt i uger).

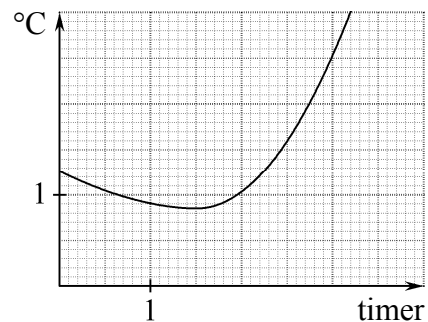
- (a) Tegn den tangent der skal bruges for at bestemme væksthastigheden på tidspunktet 20 uger.
 (b) Bestem plantens højde til tidspunktet 20 uger, og bestem højdens væksthastighed til tidspunktet 20 uger.



Øvelse 3

Grafen viser temperaturen (målt i °C) som funktion af tiden (målt i timer).

Bestem temperaturen på tidspunktet 2,5 timer, og bestem den hastighed hvormed temperaturen stiger på dette tidspunkt.



Øvelse 4

En population vokser sådan at

$$f(x) = \frac{150}{1 + 24 \cdot e^{-0,13 \cdot x}}$$

hvor $f(x)$ er antallet af individer, og x er antal døgn efter 15. maj.

- (a) 10 døgn efter 15. maj er antallet af individer _____.
 (b) 10 døgn efter 15. maj er væksthastigheden _____ individer pr. døgn.
 (c) $f'(30) =$ _____. (d) $f(30) =$ _____.
 (e) Hvad fortæller facit i (c) om populationen?

Svar: _____

- (f) Hvad fortæller facit i (d) om populationen?

Svar: _____