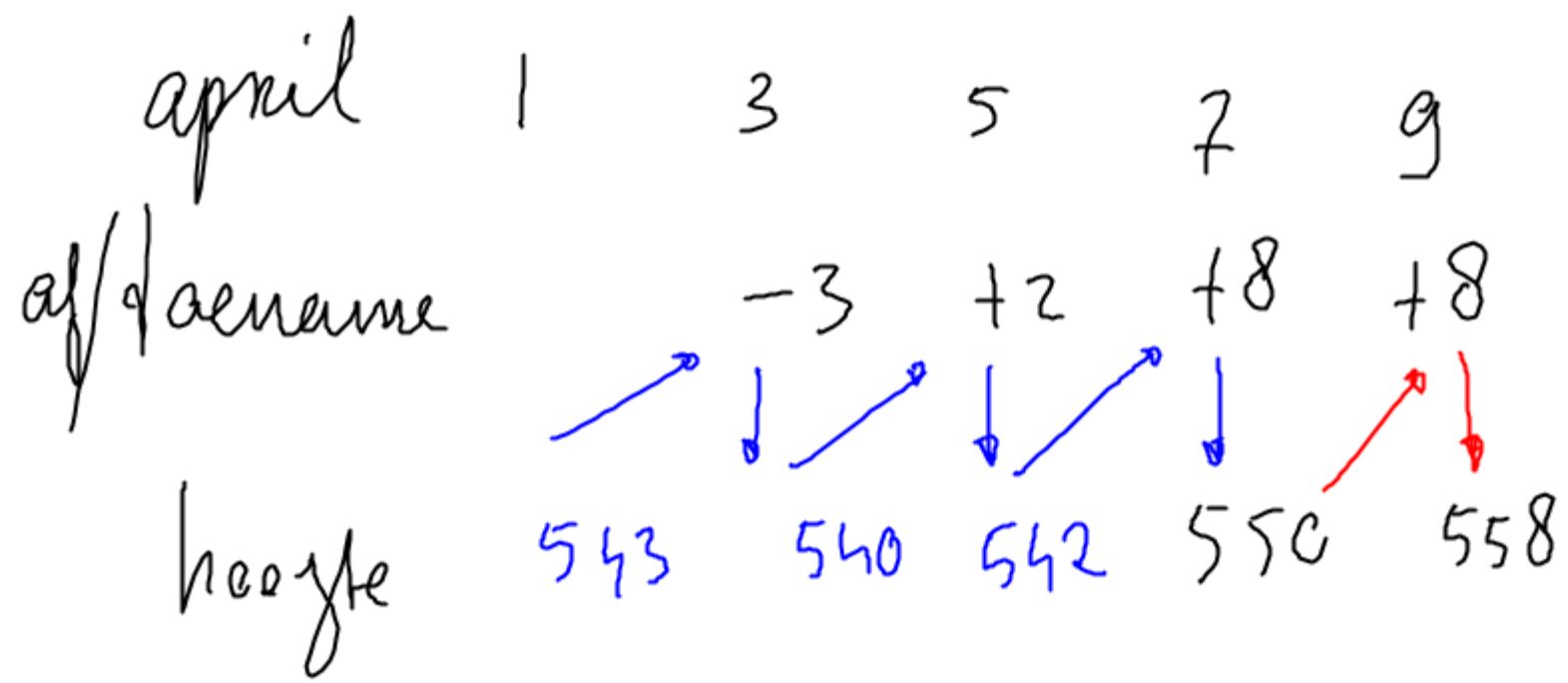
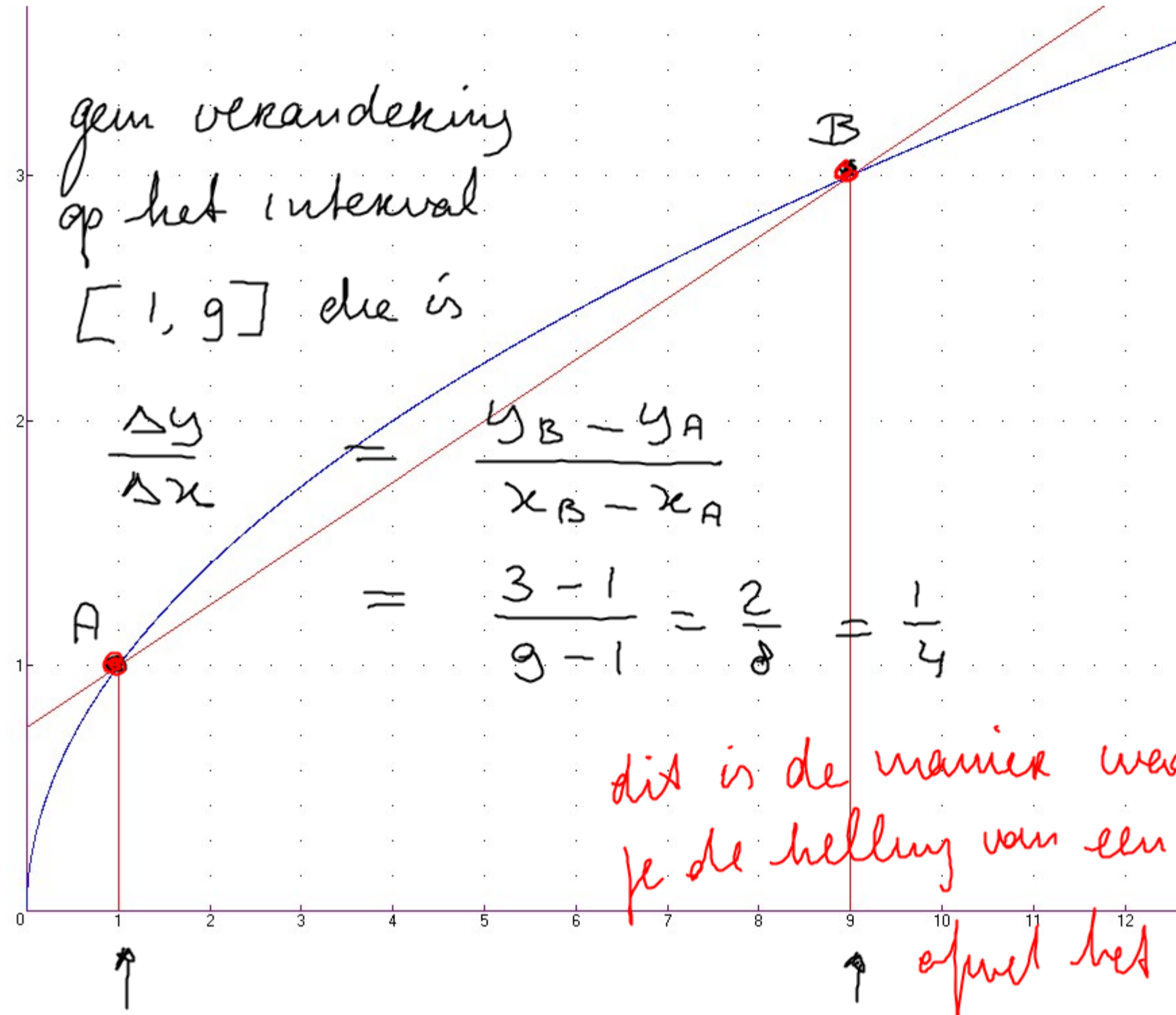


V5



gem. verandering  
op het interval  
[1, 9] die is

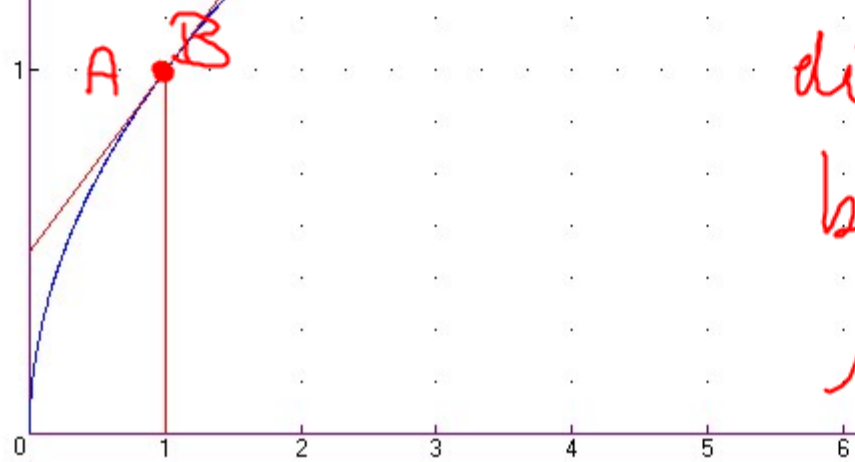
$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$
$$= \frac{3 - 1}{9 - 1} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$$



dit is de manier waarop  
je de helling van een lijn berekent  
opmet het hellinggetal

de gemiddelde verandering over het interval  $[1, 1,001]$

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_B - y_A}{x_B - x_A}$$
$$= \frac{\sqrt{1,001} - \sqrt{1}}{1,001 - 1} = 0,4998$$



dit is een goede  
benadering voor de  
helling in het punt  
met  $x$ -coördinaat 1

Deze helling is precies 0,5

11  $y_1 = 4\sqrt{x} - x$

a gem remainder over

$[0, 4] :$

$$\frac{y_1(4) - y_1(0)}{4 - 0} = \frac{4 - 0}{4} = 1$$

$[1, 4] :$

$$= \frac{4 - 3}{3} = \frac{1}{3}$$

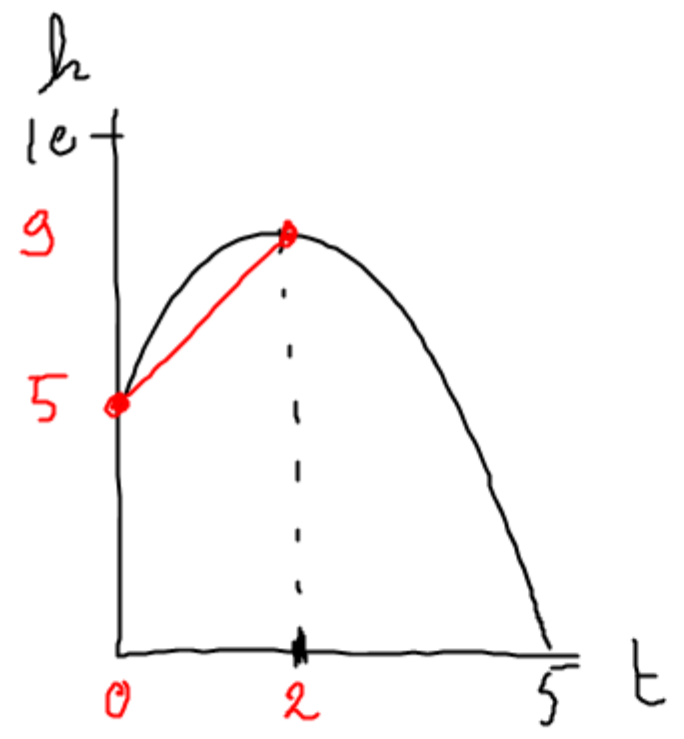
$[4, 9] :$

$$\frac{4\sqrt{9} - 9 - (4\sqrt{4} - 4)}{9 - 4}$$

$[0, 16] :$

never  $\frac{y_1(9) - y_1(4)}{9 - 4}$

10



$x_{\min}$  0  
 $x_{\max}$  5  
 $y_{\min}$  0  
 $y_{\max}$  10

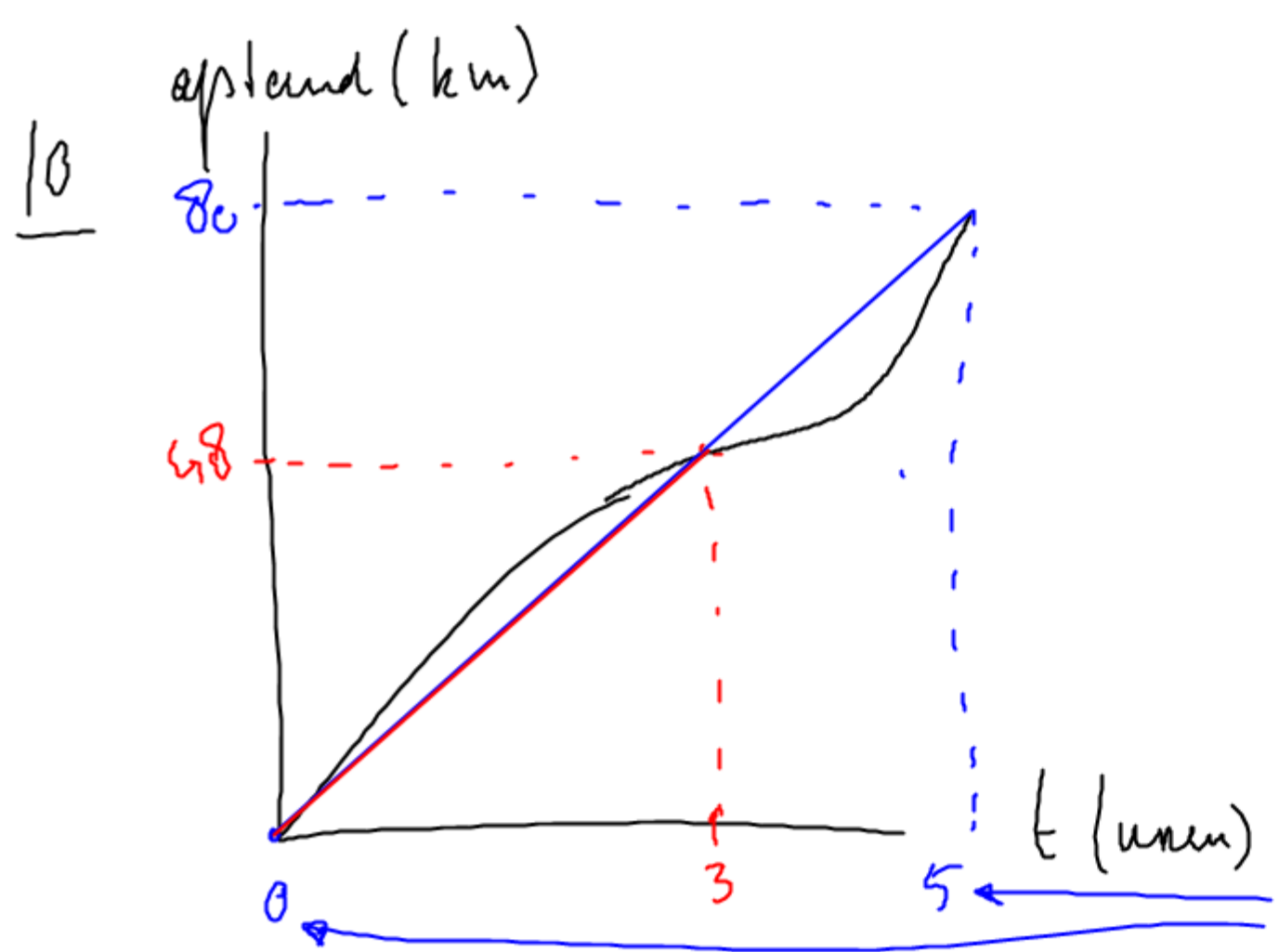
$$y = -x^2 + 4x + 5$$

calc min maximum graph

$$x = 2$$
$$y = 9$$

c

$$\frac{9-5}{2-0} = 2 \text{ m/s}$$



a gemiddelde snelheid op  $[0, 5]$

$$\frac{80 - 0}{5 - 0} = \frac{80}{5} = 16 \text{ km/min}$$

b de eerste 3 min  $\frac{48 - 0}{3 - 0} = 16 \text{ km/min}$

# Drie manieren om hellingen te berekenen

met helling bedoel ik de snelheid bij een rekenaer  $x$

met label  
1e onnauwkeurig

$$y_0 = (y_1(x+0.001) - y_1(x)) / 0.001$$

2e nauwkeurig

$$y_0 = \text{NDeriv}(y_1, x, x)$$

Zonder label  
met grafisch

3e

calc menu

6.  $dy/dx$

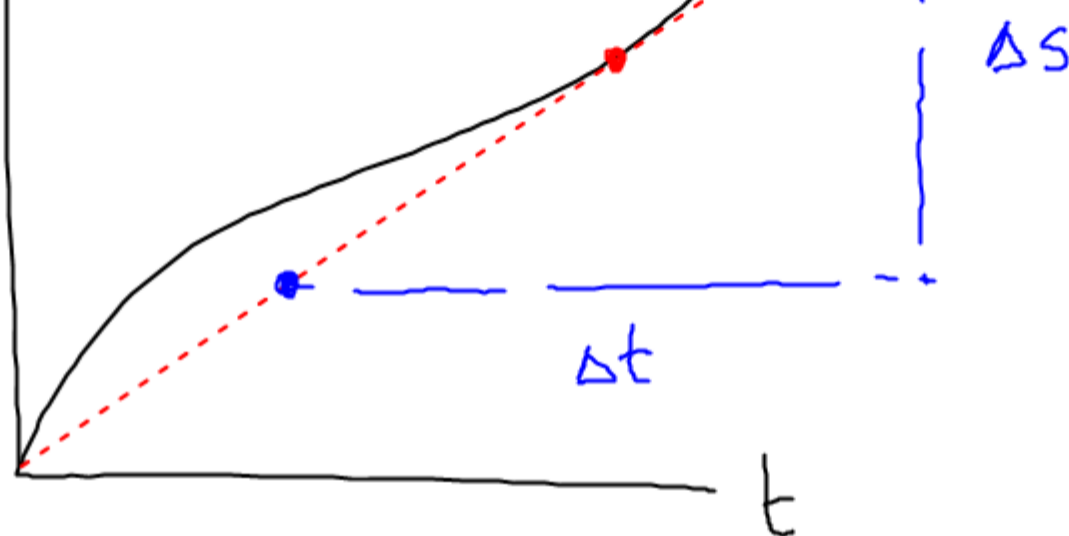
Wat moet je doen als de functie niet gegeven is

Als je alleen de grafiek hebt

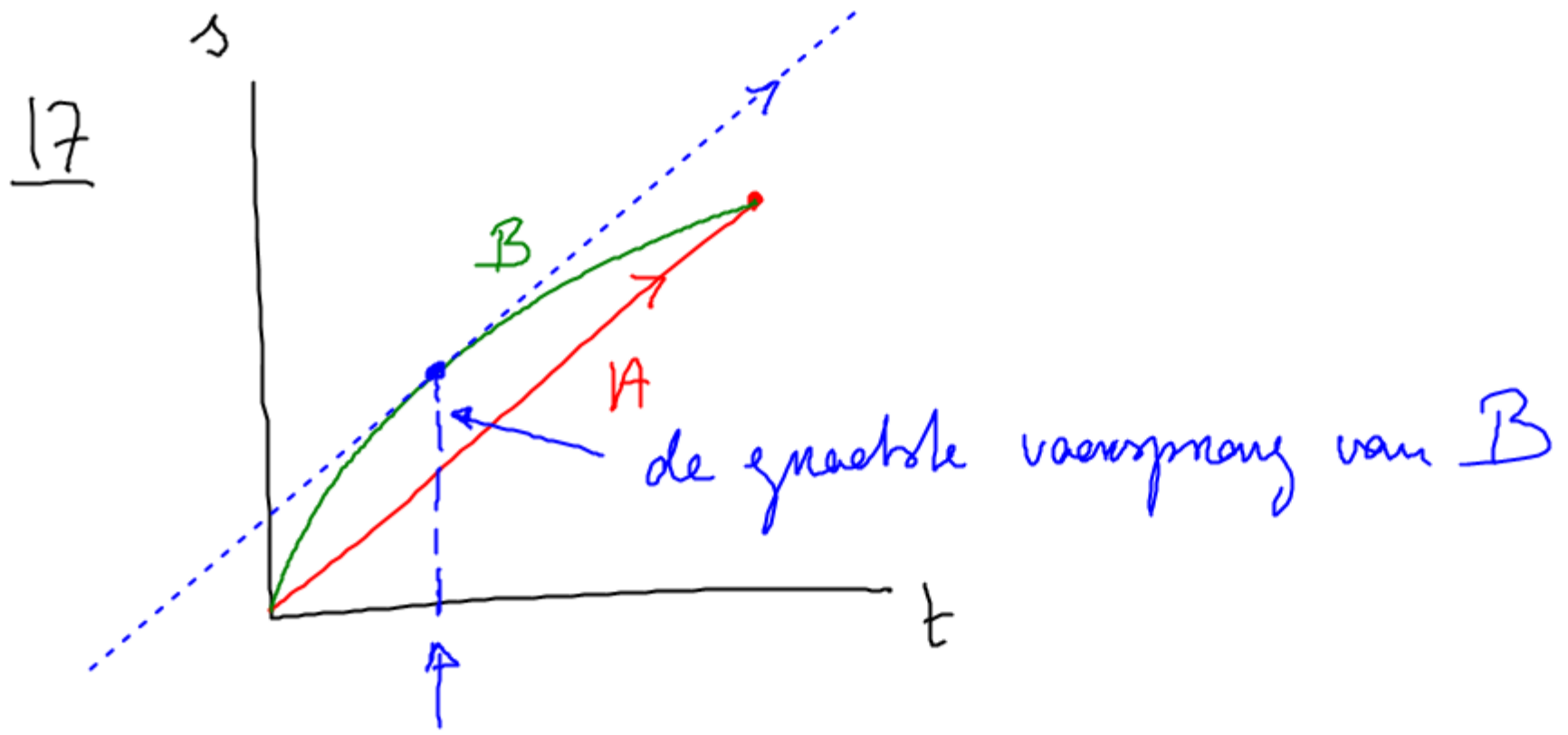
$\underline{v_h}$

s

Pen moet je de helling van de raaklijn gebruiken



$$\text{helling} = \frac{\Delta s}{\Delta t}$$



huiswerk voor  
vrijdag  
t/m opgave 26

28

a

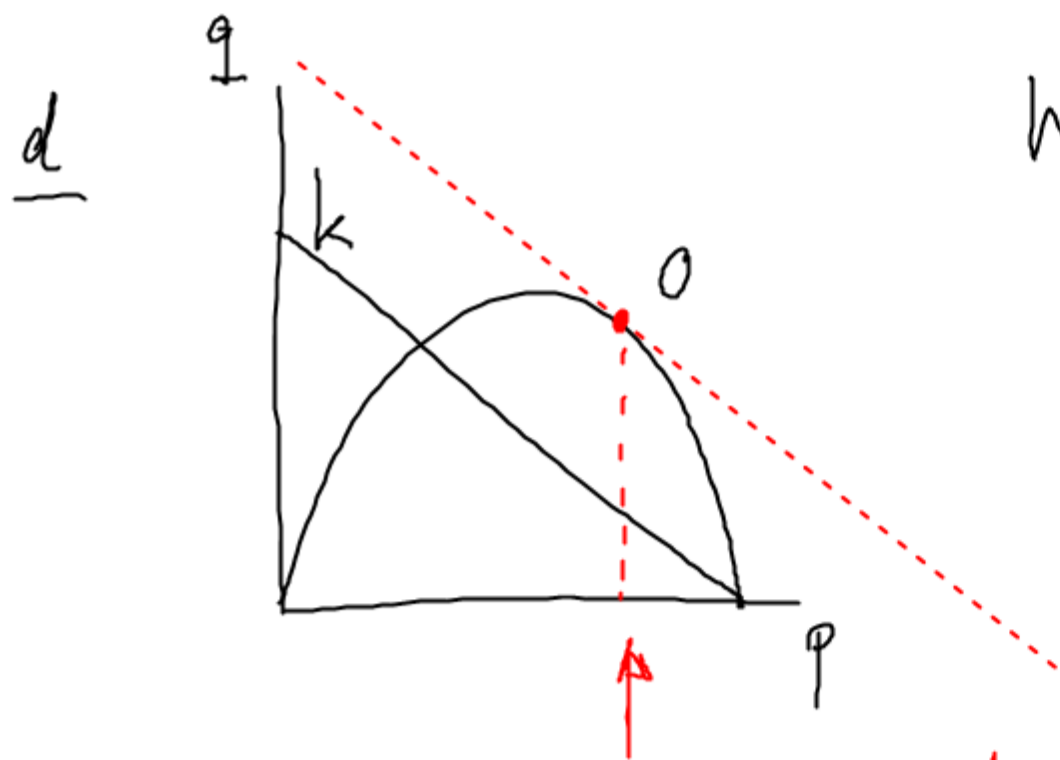
$$100 \cdot 60 - 100 \cdot 25 = 3500 \text{ cent}$$

b

$p$ (centen)	$q$ aantal
$-5 \uparrow$ 45	160 $\uparrow +20$
$-5 \uparrow$ 50	140 $\uparrow +20$
$-5 \uparrow$ 55	120 $\uparrow +20$
$-5 \uparrow$ 60	100 $\uparrow +20$

200 koppen bij  $45 - 2 \cdot 5 = 35 \text{ cent}$

$$200 \cdot 35 - 200 \cdot 25 = 2000 \text{ cent}$$



$$W = 0 - k$$

by deze p heb je max. winst

e  $q =$  iets met  $p$

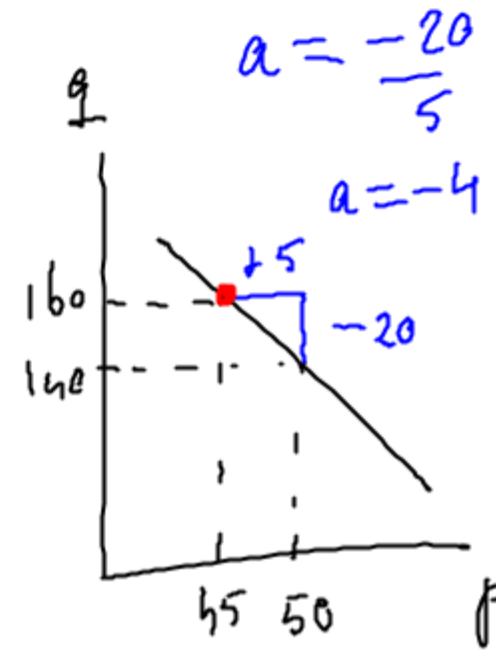
$$q = a \cdot p + b$$

$$q = -4 \cdot p + b$$

$$q = -4 \cdot p + 340$$

$p$ (centen)	$q$ aantal
45	160
-5 ↑ 50	140 ↑ +20
-5 ↑ 55	120 ↑ +20
-5 ↑ 60	100 ↑ +20

$$b = 160 + 9 \cdot 20 = 340$$



$$\underline{f} \quad TW = 0 - k$$

$$TW = q \cdot p - q \cdot 25 \quad p, q$$

$$TW = (-4p + 340) \cdot p - (-4p + 340) \cdot 25$$

$$TW = -4p^2 + 340p + 100p - 8500$$

$$TW = -4p^2 + 440p - 8500 \quad p, q$$

$$\underline{g} \quad TW(b_1) - TW(b_0) = \dots$$

h max

$$y = -4x^2 + 440x - 8500$$

$x_{\min}$   $y_{\min}$   
 $x_{\max}$   $y_{\max}$

