

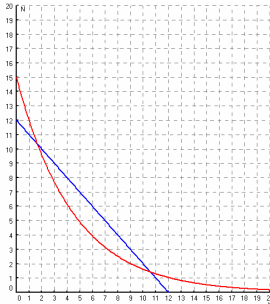
## 5.2 Exponentiële groei.

### Opgave 17:

- a. na 3 weken:  $A_w = 750 + 3 \cdot 150 = 1200 \text{ m}^2$   
na 5 weken:  $A_w = 750 + 5 \cdot 150 = 1500 \text{ m}^2$
- b. na 1 week:  $A_a = 16 \cdot 2 = 32 \text{ m}^2$   
na 4 weken:  $A_a = 16 \cdot 2^4 = 256 \text{ m}^2$
- c. wateroppervlak:  $A_w = 750 + 150t$   
algenoppervlak:  $A_a = 16 \cdot 2^t$   
 $y_1 = 750 + 150x$  en  $y_2 = 16 \cdot 2^x$   
intersect geeft:  $x = 6,8$  dus na 6,8 weken

### Opgave 18:

a.



- b.  $y_1 = 15 \cdot 0,8^x$  en  $y_2 = 0,5$   
intersect geeft  $x = 15,24$  dus vanaf  $t = 16$
- c.  $y_1 = 15 \cdot 0,8^x$  en  $y_2 = 12 - x$   
intersect geeft  $t = 1,67$  ✓  $t = 10,59$

### Opgave 19:

- a.  $N = 18,6 \cdot 1,035^t$
- b.  $t = 4$  dus  $N = 18,6 \cdot 1,035^4 = 21,3$  miljoen
- c.  $y_1 = 18,6 \cdot 1,035^x$  en  $y_2 = 25$   
intersect geeft  $x = 8,6$  dus in 2014
- d. met table:  $t = 12$   $N = 28,106$   
 $t = 13$   $N = 29,09$   
 $t = 14$   $N = 30,108$   
Dus van  $t = 13$  naar  $t = 14$  komt er 1 miljoen bij, dus in 2019
- e.  $y_1 = 18,6 \cdot 1,035^x$  en  $y_2 = 37,2$   
intersect geeft  $x = 20,5$  dus in 2026

### Opgave 20:

- a.  $l = 3 + 0,2t$
- b.  $t = 0$   $l = 3$   
 $t = 1$   $l = 3,2$   
toename =  $\frac{3,2-3}{3} \cdot 100\% = 6,7\%$

De tiende dag loopt van  $t = 9$  tot  $t = 10$ .

$$t = 9 \quad l = 4,8$$

$$t = 10 \quad l = 5$$

$$\text{toename} = \frac{5-4,8}{4,8} \cdot 100\% = 4,2\%$$

### **Opgave 21:**

a.  $N_T = 18 + 0,15t$

b.  $N_p = 9,6 \cdot 1,04^t$

c. maart 2007 is  $t = 14$

$$N_T = 18 + 0,15 \cdot 14 = 20,1 \text{ miljoen}$$

$$N_p = 9,6 \cdot 1,04^{14} = 16,6 \text{ miljoen}$$

$$20,1 - 16,6 = 3,5 \text{ miljoen}$$

d.  $y_1 = 9,6 \cdot 1,04^x$  en  $y_2 = 18$

intersect geeft  $t = 16,03$  dus in juni 2007

e.  $y_1 = 9,6 \cdot 1,04^x$  en  $y_2 = 18 + 0,15x$

intersect geeft  $t = 19,95$  dus in september 2007

### **Opgave 22:**

$$g = 1,06$$

### **Opgave 23:**

a.  $g = 1 + \frac{12,7}{100} = 1 + 0,127 = 1,127$

b.  $g = 1 - \frac{6,8}{100} = 1 - 0,068 = 0,932$

c.  $1,735 - 1 = 0,735$

$$0,735 \cdot 100\% = 73,5\%$$

d.  $1 - 0,845 = 0,155$

$$0,155 \cdot 100\% = 15,5\%$$

e.  $2,42 - 1 = 1,42$

$$1,42 \cdot 100\% = 142\%$$

f.  $g = 1 - \frac{0,7}{100} = 0,993$

### **Opgave 24:**

a.  $N_J = 300 \cdot 1,08^t$

b.  $N_K = 800 \cdot 0,9^t$

c.  $y_1 = 300 \cdot 1,08^x$  en  $y_2 = 800 \cdot 0,9^x$

intersect geeft  $t = 5,38$  dus in mei 2011

d.  $y_1 = 300 \cdot 1,08^x$  en  $y_2 = 1000$

intersect geeft  $t = 15,64$  dus in 2021

e.  $y_1 = 800 \cdot 0,9^x$  en  $y_2 = 400$

intersect geeft  $t = 6,58$  dus in 2012

**Opgave 25:**

- a.  $N_C = 1,31 \cdot 1,006^t$
- b.  $N_I = 1,08 \cdot 1,013^t$
- c. 1 januari 2011 is  $t = 6$   
 $N_C = 1,31 \cdot 1,006^6 = 1,358$  miljard = 1358 miljoen  
 $N_I = 1,08 \cdot 1,013^6 = 1,167$  miljard = 1167 miljoen
- d.  $y_1 = 1,31 \cdot 1,006^x$  en  $y_2 = 1,08 \cdot 1,013^x$   
intersect geeft  $x = 27,84$  dus in 2032
- e.  $y_2 = 1,08 \cdot 1,013^x$  met table:  
 $t = 10$   $N = 1,2289$   
 $t = 11$   $N = 1,2449$   
 $t = 12$   $N = 1,2611$   
Dus van  $t = 11$  naar  $t = 12$  , dus in 2016

**Opgave 26:**

- a.  $g = 0,6$
- b.  $P_b = 100 \cdot 0,7^d$
- c. rood licht:  $100 \cdot 0,6^4 = 12,96\%$  dus 13%  
blauw licht:  $100 \cdot 0,7^4 = 24,01\%$  dus 24%
- d.  $y_1 = 100 \cdot 0,7^x$  en  $y_2 = 1$   
intersect geeft  $x = 9$  dus 9 meter  
 $P_b = 100 \cdot 0,7^9 = 4$  dus 4 × zo veel