

Opgave 21

Leerlingwerk wiskunde A-1

21

Getij

Manus: sinusfunctie

Jan Willem: tweedelenregel.

$$y = a + b \sin(x - d)$$

$$a = \frac{87 + (-123)}{2} \rightarrow a = -18$$

$$b = 87 + 18 \rightarrow b = 105$$

$$c = \frac{2\pi}{24}$$

$$d = 2,8$$

$$y = -18 + 105 \sin(x - 2,8)$$

$$\hookrightarrow \max \Rightarrow x = -9 \text{ s } 6, 96.$$

21) amplitude = $123 + 87 = 210$ $\frac{210}{2} = 105$
 in het laatste deel met het grootste verschil
 stijgt de lijn $\frac{1}{6}$ van de amplitude dus
 $\frac{1}{6} \cdot 210 = 35$

$$\text{evenwichtstand} = 0 - 123 + 105 = -18$$

$$c = \frac{2\pi}{\text{periode}} = \frac{2\pi}{12} = \frac{\pi}{6}$$

$$210 - 35 = 175$$

$$\text{periode} = 12 \text{ uur}$$

$$\text{en } d = 3,3$$

$$y = -18 + 105 \cdot \sin\left(\frac{\pi}{6}(x - 3,3)\right)$$

de lijn van het laatste deel =

$$y = ax + b \rightarrow 80 = 35 \cdot 6 + b$$

$$\text{voor } a \text{ en } b \rightarrow 80 = 210 + b$$

$$a = \frac{210 - 175}{6 - 5} = 35 \quad b = -130$$

$$y = 35x - 130$$

21 $a = \frac{-123 + 87}{2} = -18$

$b = 87 - (-18) = 105$

1^o del $105 \cdot \frac{1}{6} = 17,5$

2^o del $105 \cdot \frac{2}{6} = 35$

3^o del $105 \cdot \frac{3}{6} = 52,5$

$C = \frac{2\pi}{\text{periode}}$

periode $= 6 \cdot 2 = 12$

$d = \text{tijd dat de as erwachten} = 3$

dwz

$W = -18 + 105 \sin\left(\frac{2\pi}{12}(x-3)\right)$

$y_1 = -18 + 105 \sin\left(\frac{\pi}{12}(x-3)\right)$

oft min seft.

JJ (m)
 mm (m)
 JJ
 JJ
 mm
 mm

21 $a + b \sin(c(\text{~~de~~ x - d))$

Manus:

$$\text{evenwichtsstand} = \frac{-123 + 87}{2} = -18$$

$$\text{amplitude} = 87 - (-18) = 105$$

$$\text{stijgend door evenwichtsstand} = 3$$

$$\text{periode} = 12 \quad \text{en} \quad c = \frac{2\pi}{\text{periode}} = \frac{1}{6}\pi$$

$$-18 + 105 \sin\left(\frac{1}{6}\pi(x - 3)\right)$$

$$\frac{1}{6} \cdot 105 = 17,5$$

$$17,5 \cdot \frac{1}{2} = 8,75$$

$$-123 + 8,75 = -114,25 \text{ cm en } 0,5 \text{ h}$$

$$y = -18 + 105 \sin\left(\frac{1}{6}\pi(0,5 - 3)\right)$$

$$= -119,4222118$$

$$119,4222118 - 114,25 = 5,17221176 \text{ cm}$$

$$= 51,7221176 \text{ mm}$$

$$\text{Bij } t = 0,7 \text{ h geeft Manus: } -116,0253448 \quad \left. \begin{array}{l} 5,27534472 \\ 53 \text{ mm} \end{array} \right\}$$

$$\text{en Jan-Willen: } -110,75$$

$$t = 0,8 \text{ h geeft M: } -113,9222731 \quad \left. \begin{array}{l} 4,922273052 \\ 49 \text{ mm} \end{array} \right\}$$

$$\text{JW: } -109$$

Leerlingwerk-5

21.)

sinus :

$$a + b \sin(c(x - d))$$

$$a = \frac{-123}{2} + 87 = -18$$

$$b = 87 - (-18) = 105$$

$$c = \frac{2\pi}{p} = \frac{2\pi}{12} = \frac{1}{6}\pi$$

$$d = 0,25$$

$$x_{\text{max}} = 0,25 \cdot p$$

$$= 0,25 \cdot 12$$

$$= 3$$

d = stijgend door evenwichtstand

$$= 3$$

$$-18 + 105 \sin\left(\frac{1}{6}\pi(x - 3)\right)$$

21.

deel 1 : + 17,5

deel 2 : + 35

deel 3 : + 52,5

deel 4 : + 52,5

deel 5 : + 35

deel 6 : + 17,5

$$y_1 : -18 + 105 \sin(c(x - 3))$$

$$y_2 : -123 + \frac{1}{6}x \cdot 105$$

trace : zoeken

$$y_1 : -117,25$$

$$y_2 : -111,889$$

$$117,25 - 111,889 = 5,361$$

trace → gezocht naar wanneer verschil in y tussen de 2 lijnen het grootst was.

Opgave 9

Leerlingwerk-1

⑨	1-eig: jjj mmm	+	2-eig: jjj jjm mmj	+	3-eig: jjj jjm mmj	
	2	+	4	+	4	= 10 verschillende samenstellingen

Leerlingwerk-2

⑨	DRIELING kan ① een EIGE-DRIELING 3 jongens
	② een EIGE-DRIELING 3 meisjes
	③ twee-EIGE-DRIELING: 2 jongens 1 meisje
	④ twee-EIGE-DRIELING: 2 meisjes 1 jongen
	⑤ twee-EIGE-DRIELING: 3 jongens
	⑥ twee-EIGE-DRIELING: 3 meisjes
	⑦ DRIE-EIGE-DRIELING: 2 jongens 1 meisje
	⑧ " : 2 meisjes 1 jongen
	⑨ " : 3 meisjes
	⑩ " : 3 jongens
ER ZIJN IN TOTAAL DUS 10 VERSCHILLENDE SAMENSTELLINGEN VOOR EEN DRIELING GEDOPPELTGELOOCHT EN DE DRIE MANIEREN WAAROP EEN DRIELING KAN ONTSTAAN	

9

mogelijkheden:

één eitje: 2

twee eitjes: $2 + 1 + 1 = 4$

$\begin{array}{ccc} \uparrow & \uparrow & \uparrow \\ 3j & 2m & 2j \\ 3m & 1j & 1m \end{array}$

drie eitjes: ~~4~~ 4

1 m 2 j

~~2 j 2 m~~

3 m

3 j

1 j 2 m

$4 \times 4 \times 2 = 32$ verschillende samenstellingen

er zijn 2 opties voor geslacht bij 1 eitje,

4 opties voor geslachtsamenstelling bij 2 eitjes

en ook 4 geslachtsamenstellingen bij 3 eitjes.

dus in totaal 32 verschillende samenstellingen.