



## Vorbereidende Opgaven – Wiskunde C VWO

### Tips:

- Maak de volgende opgaven voorin in één van de A4-schriften die je gaat gebruiken tijdens de cursus.
- Als een som niet lukt, werk hem dan uit tot waar je kunt en ga verder met de volgende vraag.
- Je mag een rekenmachine gebruiken voor som 1 en 4.
- Let op: omdat voor de kerstvakantie cursus een selectie is gemaakt van de meest belangrijke examenonderwerpen, hoef je voor de kerstvakantie cursus niet alle opgaven hieronder te maken. Voor een goede voorbereiding op de kerstvakantie cursus hoef je alleen opgave 1, 2ac en 4 te maken.

### 1 □ Pinguïns

Keizerpinguïns zijn sociale dieren die één keer per jaar nakomelingen kunnen krijgen. Een *cohort* pinguïns is een groep pinguïns die in hetzelfde jaar, vrijwel tegelijk, zijn geboren.



We volgen een cohort van 800 pinguïns. Per jaar overleeft ongeveer 89% van de pinguïns. Het aantal nog levende pinguïns  $N$  na  $t$  jaren is dan:

$$N = 800 \cdot 0,89^t$$

- a. Bereken na hoeveel jaar er nog 500 pinguïns over zijn.

Het gewicht  $W$  (in kg) van een keizerpinguïn neemt langzaam toe volgens de formule:

$$W = 7 \cdot \sqrt{t} + 1$$

- b. Laat zien dat het gewicht van een keizerpinguïn met bijna 2 kg toeneemt in het 4e levensjaar.

De totale biomassa van het cohort valt berekenen door het nog aantal levende pinguïns ( $N$ ) te vermenigvuldigen met het gewicht per pinguïn ( $W$ ). Er geldt dus voor de totale biomassa  $B$  (in kg):

$$B = N \cdot W$$

- c. Bereken het maximale gewicht van het cohort van 800 pinguïns.

**2 □ Vind  $x$** 

Los de volgende vergelijkingen algebraïsch op:

a.  $14(2x+1) = 7$

b.  $\frac{12}{x+1} = 3$

c.  $(x-1)(x+5) = 0$

d.  $2x^3 = 54$

e.  $4 + (x+2)^3 = 4$

f.  $\sqrt{2x+1} = 37$

**3 □ Omschrijven**

Schrijf de formule om zodat  $b$  vooraan komt te staan:

a.  $a = b + 4$

b.  $a = \frac{b}{2} + \frac{b}{3}$

c.  $a = \frac{3c}{2b+1}$

**4 □ Eindexamengala**

Na je examen komt er uiteraard een eindexamengala. Dat moet wel worden georganiseerd. Op een school doen 27 leerlingen vwo-examen, 43 havo-examen en 80 vmbo-examen. Er worden willekeurig 3 leerlingen gekozen om het eindexamengala te organiseren.

a. Bereken de kans dat daar 2 vwo-leerlingen bij zitten.

Binnen de organisatie zijn 3 functies. De eerstgekozene wordt voorzitter, de tweede penningmeester en de derde secretaris.

b. Bereken de kans dat de voorzitter vwo-examen doet, de penningmeester havo en de secretaris vmbo.

Alle examenkandidaten worden uitgenodigd. Er is voor iedere kandidaat een kans van 70% dat hij naar het gala komt.

c. Wat is de kans dat er minstens 100 kandidaten op het gala komen?