

# De Wageningse Methode

**Naam:**

# Tussentoets 3.1-3.3 Klas 4Vb VERBANDEN



- 1 Los de volgende vergelijkingen in  $x$  exact op.  
Schrijf voldoende tussenstappen op.  
 $x$  is positief.

a  $x\sqrt{x} = 64$

b  $x^3\sqrt{x} = 32\sqrt{x}$

- 2 Hoe zwaarder een dier is, hoe meer warmte het zal produceren. Volgens de Amerikaanse veearts en onderzoeker Max Kleiber is de formule van het verband:  $W = 100 \cdot L^{\frac{3}{4}}$ . Hier is  $L$  de lichaamsmassa in kg en  $W$ , de warmteproductie in kcal/dag.

a Bereken  $L$  in twee decimalen als  $W=80$ .

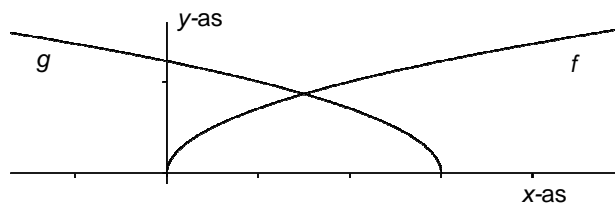
b Bereken zonder rekenmachine  $L$  als  $W = 800$ .  
Schrijf je berekening op.

Een dier dat 16 keer zo zwaar is als een ander dier produceert meer warmte.

c Bereken hoeveel keer meer.

d Druk  $L$  uit in  $W$ , maak een formule van de vorm:  
 $L = a \cdot W^b$  met  $a$  en  $b$  in drie decimalen nauwkeurig.

- 3 Hiernaast zijn getekend de grafieken van de functies  $f$  en  $g$  met  $f(x) = \sqrt{x}$  en  $g(x) = \sqrt{6-x}$ .



Je kunt de grafiek van  $g$  uit die van  $f$  krijgen door eerst horizontaal te vermenigvuldigen en daarna horizontaal te schuiven

a Hoe?

Je kunt de grafiek van  $g$  ook uit die van  $f$  door eerst horizontaal te schuiven en daarna horizontaal te vermenigvuldigen.

b Hoe?

Een verticale lijn snijdt de  $x$ -as in  $A$  en de grafiek van  $f$  in  $B$  zó, dat de grafiek van  $g$  lijnstuk  $AB$  in het midden snijdt. Zeg dat  $A$  het punt  $(a, 0)$  is.

- c Stel een vergelijking in  $a$  op en los de vergelijking exact op.

- 4 Gegeven is de functie  $f$  met  $f(x) = \frac{ax+2}{2x-3}$  voor alle mogelijke getallen  $a$ .

- a Wat is het domein van  $f$ ?

- b Voor welke  $a$  geldt:  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax+2}{2x-3} = 3$ ?

Licht je antwoord toe.

De grafiek van  $f$  is niet voor elke waarde van  $a$  een hyperbool.

- c Voor welke waarde van  $a$ ?  
Hoe ziet de grafiek er in dit geval uit?

Neem  $a = 2$ .

- d Geef in dit geval de horizontale en de verticale asymptoot van de grafiek van  $f$ .

Neem weer  $a = 2$ .

Gegeven is de functie  $g$  met  $g(x) = x + 1$ .

- e Los de vergelijking  $f(x) = g(x)$  exact op.

- f Voor welke  $x$  geldt:  $f(x) < g(x)$ ?

Gebruik voor het beantwoorden van deze vraag het vorige onderdeel en de grafieken van  $f$  en  $g$  op de GR.  
Licht je antwoord toe.