

“Proeven Schoolse Kennis” kandidaat-onderofficier technicus

I. REKENTECHNIEKEN : te kennen leerstof

<p>1. <u>Rekenen</u> Algemene bewerkingen</p> <p>Breuken</p> <p>Machten</p> <p>Wortels</p> <p>log</p> <p>ln</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Het vlot rekenen met getallen (hoofdrekenen, cijferrekenen). Het rekenen met formules en algebraïsche vormen. - Rekenregels voor bewerkingen met breuken toepassen. - Rekenregels voor het werken met machten toepassen. - De vierkantswortels van een positief reëel getal en de derde machtswortel van een getal kunnen berekenen. Rekenregels voor het werken met machtswortels toepassen. - Eigenschappen van de bewerkingen met logaritmen kunnen toepassen. Log van een getal kunnen berekenen met een willekeurig grondtal. - De ln van een getal kunnen berekenen.
<p>2. <u>Rekenvolgorde</u></p> <p>Regel van drie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Afspraken in verband met de volgorde van bewerkingen toepassen bij het berekenen van een uitdrukking met gehele getallen en breuken. - Eenvoudige veeltermbewerkingen kunnen uitvoeren: <ul style="list-style-type: none"> • som/verschil/product/macht • schrijven in standaardvorm • distributieve eigenschappen/groepering termen - Eigenschappen van merkwaardige producten kunnen toepassen. - Eenvoudige situaties kunnen oplossen met behulp van “de regel van drie”.
<p>3. <u>Vergelijkingen van de eerste graad / eerste graadsfunctie</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - De richtingscoëfficiënt van een eerstegraadsfunctie kunnen bepalen. - Het functievoorschrift van een eerstegraadsfunctie kunnen opstellen. - Oplossen van eerstegraadsvergelijking. - Grafische interpretatie van een eerstegraadsfunctie. - Vraagstukken oplossen waarbij het verband beschreven wordt door een eerstegraadsvergelijking.
<p>4. <u>Omvormen van uitdrukkingen – omrekenen van eenheden</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Het voorspellen en inschatten van de grootte-orde van een resultaat. - Omvormen van formules. - Een probleem concreet vertalen naar wiskundige uitdrukkingen/vergelijkingen. - Omrekenen van eenheden (cm → km), (m³ → dm³), (kg → g),...
<p>5. <u>Procent-berekeningen</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procentberekeningen in zinvolle contexten gebruiken. - In eenvoudige en praktische situaties een procent van een grootheid of van een getal berekenen. - Percentages kunnen omvormen naar een breuk en omgekeerd.
<p>6. <u>Stelsels van vergelijkingen</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vergelijkingen van de eerste graad in één onbekende oplossen. - Vraagstukken oplossen die leiden tot een vergelijking van de eerste graad met één onbekende. - Ongelijkheden van de eerste graad in één onbekende oplossen. - Een stelsel van twee vergelijkingen van de eerste graad met twee onbekende algebraïsch oplossen.

“Proeven Schoolse Kennis” kandidaat-onderofficier technicus

7. <u>Goniometrie</u>	<ul style="list-style-type: none">- De sinus, cosinus en tangens van een scherpe hoek in een rechthoekige driehoek kunnen berekenen.- De goniometrische verhoudingen sinus, cosinus en tangens gebruiken voor het oplossen van vraagstukken m.b.t. rechthoekige driehoeken.- Hoekgraden kunnen omzetten in radialen en omgekeerd.- De goniometrische getallen van een hoek definiëren in een goniometrische cirkel.- Grafisch een sinusfunctie en een cosinusfunctie herkennen.
8. <u>Rechthoekige driehoeken</u>	<ul style="list-style-type: none">- De stelling van Pythagoras kunnen gebruiken in berekeningen o.m. om bijvoorbeeld de afstand te berekenen tussen twee punten in het vlak gegeven met hun coördinaten.- Oplossen van rechthoekige driehoeken.- Kunnen omschrijven wat een rechthoekige gelijkbenige driehoek is.
9. <u>Vectoren</u>	<ul style="list-style-type: none">- Het begrip vector definiëren.- Een vector ontbinden volgens de assen van een assenstelsel en associëren met een koppel coördinaatgetallen.- De som en het verschil van twee vectoren definiëren en construeren met behulp van de parallellogramregel.- Eigenschappen van de optelling van vectoren onderzoeken.- Het product van een vector met een getal definiëren en construeren.
10. <u>Vlakke figuren</u>	<ul style="list-style-type: none">- Omtrek en oppervlakte van: een vierkant, een rechthoek, een parallellogram, een trapezium, een ruit en een cirkel kennen en kunnen toepassen.
11. <u>Ruimtelijke figuren</u>	<ul style="list-style-type: none">- Oppervlakte en inhoud van: een balk, een cilinder, een kubus, een kegel, een bol kennen en kunnen toepassen.
12. <u>Interpretatie van grafische voorstellingen</u>	<ul style="list-style-type: none">- Via de gegevens van twee assen het verloop van een willekeurige functie kunnen bespreken en waarden kunnen aflezen.- Grafieken van tegengestelde, even, oneven functies herkennen.
13. <u>Complexe getallen</u>	<ul style="list-style-type: none">- De definitie van een complex getal formuleren.- De polaire en Carthesiaanse schrijfwijze van een complex getal kennen.- Complexe getallen optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen zowel in Carthesiaanse als in polaire vorm.

REKENTECHNIEKEN : voorbeeldvragen (meerkeuzevragen)

001

Vereenvoudig de breuk : $\frac{\frac{1}{2} + \frac{5}{6}}{\frac{2}{3}} =$

- 1) $\frac{1}{2}$
- 2) 2
- 3) $\frac{1}{3}$
- 4) 3

002

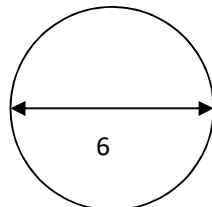
Los de volgende vergelijking op naar y : $3x = \frac{2y-5}{2}$

- 1) $y = \frac{3x-7}{2}$
- 2) $y = \frac{6x+5}{2}$
- 3) $y = \frac{6x-5}{2}$
- 4) $y = \frac{3x+7}{2}$

003

Bereken de oppervlakte van de schijf :

- 1) $A=9\pi$
- 2) $A=36\pi$
- 3) $A=6\pi$
- 4) $A=3\pi$



004

$\frac{5\pi}{6}$ rad komt overeen met :

- 1) 150°
- 2) 300°
- 3) 75°
- 4) 120°

005

Zet 60 km/h om in m/s.

- 1) $\frac{60 \times 1000}{3600}$
- 2) $\frac{60 \times 3600}{1000}$
- 3) $60 \times 3600 \times 1000$
- 4) $\frac{60}{3600 \times 1000}$

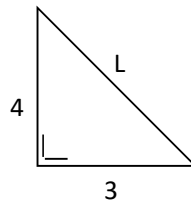
006

Bereken de $\sin 270^\circ =$

- 1) 0
- 2) 1
- 3) -1
- 4) -0,5

007

Bereken L.



- 1) L=5
- 2) L=6
- 3) L=7
- 4) L=8

008

Los het stelsel op :

$$\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

- 1) x=1 en y=3
- 2) x=2 en y=1
- 3) x=5 en y=1
- 4) x=3 en y=-1

009

Vereenvoudig de uitdrukking :

$$3[(3x+2) - 2(2x-1)] + (1-x)$$

- 1) $3x+4$
- 2) $3x+8$
- 3) $-7x+8$
- 4) $-4x+13$

010

Bereken de $\cos(0^\circ)=$

- 1) 0
- 2) 1
- 3) -1
- 4) 2

011

$\tan \alpha =$

- 1) $\frac{\cos \alpha}{\sin \alpha}$
- 2) $\frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$
- 3) $\sin \alpha + \cos \alpha$
- 4) $\sin \alpha - \cos \alpha$

012

Bereken $\frac{10^2 \times 10^3 + 10 \times 10^5}{10^4} =$

- 1) 10
- 2) 100
- 3) 110
- 4) 1010

013

Welke y is een oplossing van $x=(y+9)^2$?

- 1) $y=\frac{x^2}{3}$
- 2) $y=\sqrt{x}-9$
- 3) $y=\frac{\sqrt{x}}{3}$
- 4) $y=\frac{x^2}{9}$

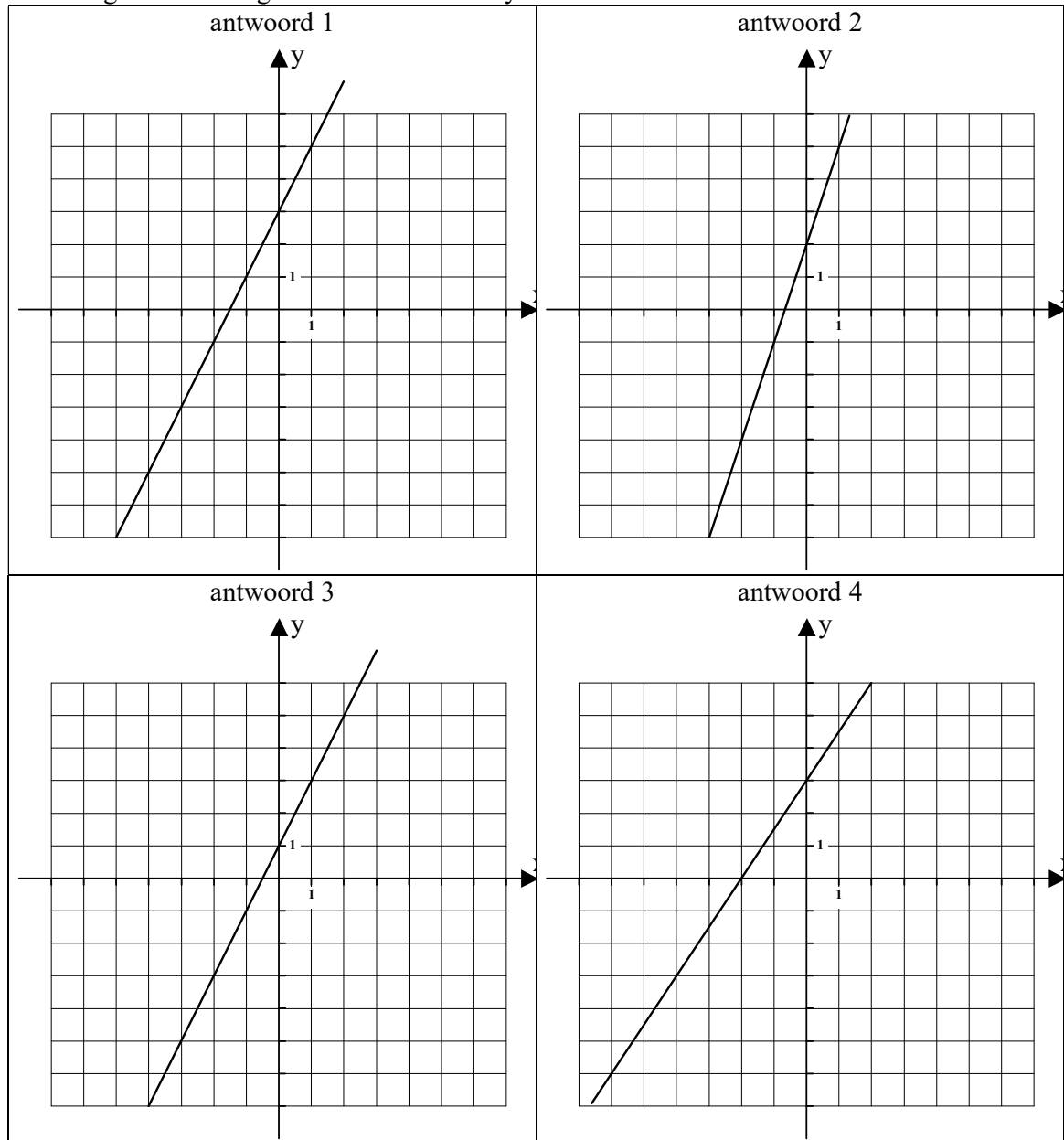
014

$$x^{-\frac{2}{3}} =$$

- 1) $\sqrt{x^3}$
- 2) $\sqrt[3]{x^2}$
- 3) $\frac{1}{\sqrt{x^3}}$
- 4) $\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}}$

015

Welke figuur toont de grafiek van de functie $y = 2x + 3$?

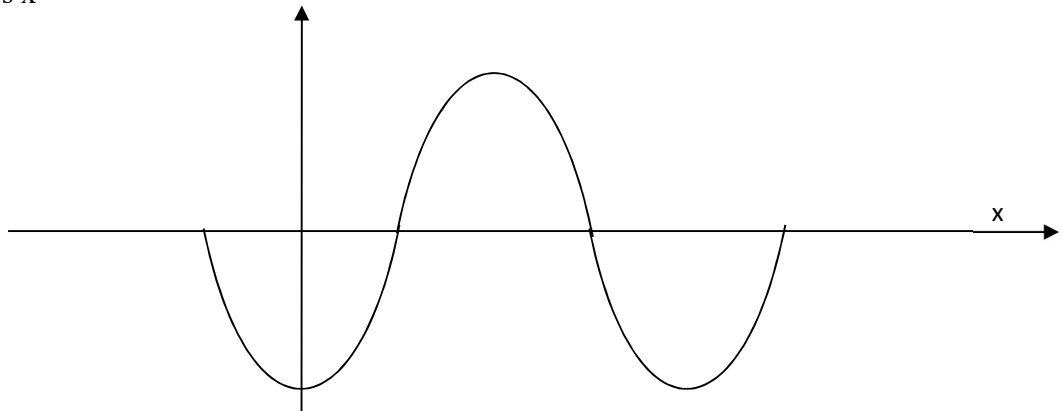


- 1) ANTWOORD 1
- 2) ANTWOORD 2
- 3) ANTWOORD 3
- 4) ANTWOORD 4

016

De uitdrukking van onderstaande kromme is:

- 1) $\sin x$
- 2) $\cos x$
- 3) $-\sin x$
- 4) $-\cos x$



017

In een gelijkbenige rechthoekige driehoek is de kleinste hoek:

- 1) $22,5^\circ$
- 2) 30°
- 3) 45°
- 4) 60°

018

$\frac{1}{8}$ is gelijkwaardig aan:

- 1) 80%
- 2) 0,08
- 3) 12,5%
- 4) 12,5

019

3 mannen graven een put van 6 m^3 in 4 dagen.

Hoeveel mannen zijn er nodig om een put te graven van 15 m^3 in 6 dagen?

- 1) 4 mannen
- 2) 5 mannen
- 3) 6 mannen
- 4) 7 mannen

020

Een motor draait 5 toeren in 2 minuten.

Hoeveel graden verdraait de motor gedurende 1 seconde?

- 1) $\frac{5 \times 2 \times 60}{360}$
- 2) $\frac{5 \times 2 \times 60}{60}$
- 3) $\frac{5 \times 60}{2 \times 360}$
- 4) $\frac{5 \times 360}{2 \times 60}$

021

$$\log_x e = 1$$

Welk is de waarde van het grondtal x?

- 1) $x = 1$
- 2) $x = 0$
- 3) $x = e$
- 4) $x = e^x$

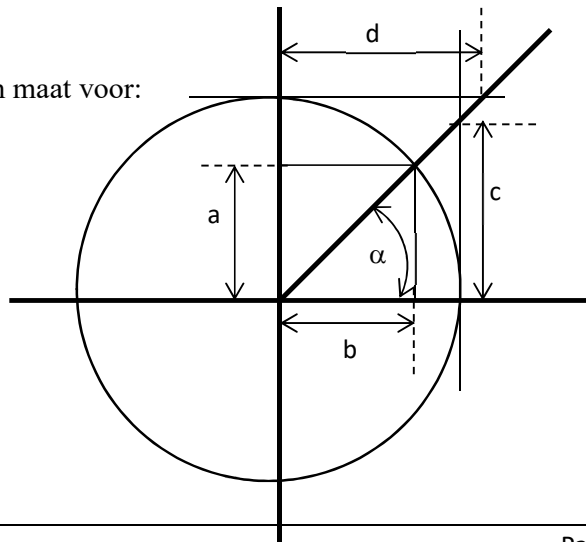
022

$$(2 + 3) \times 4 : 8 =$$

- 1) 2,5
- 2) 3,5
- 3) 8
- 4) 10

023

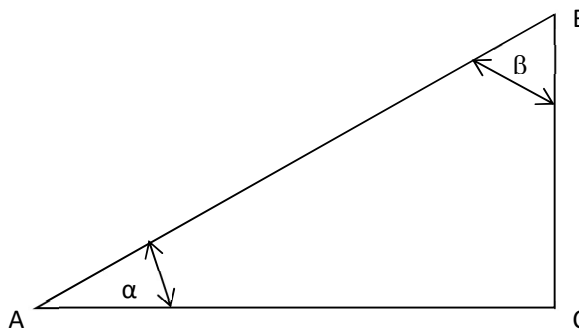
In de volgende figuur is c een maat voor:



- 1) sin van de hoek α
- 2) cos van de hoek α
- 3) tan van de hoek α
- 4) cotg van de hoek α

024

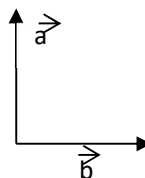
In de rechthoekige driehoek ABC is $|AB| = 5$ cm en $|BC| = 3$ cm ; dus de oppervlakte is:







- 1) 15 cm^2
- 2) $7,5 \text{ cm}^2$
- 3) 12 cm^2
- 4) 6 cm^2

025

De vector die het verschil $(\vec{a} - \vec{b})$ weergeeft is:

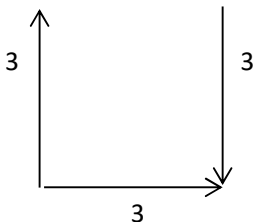


- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1)  | 2)  |
| 3)  | 4)  |

026

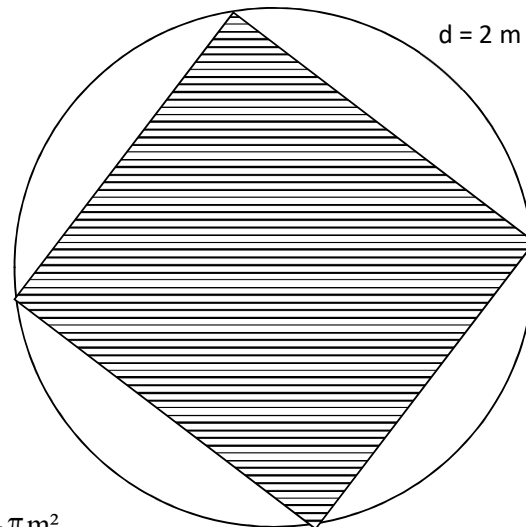
Bereken de grootte van resulterende vector van de volgende 3 vectoren:

- 1) $\sqrt{45}$
- 2) $3\sqrt{3}$
- 3) $3\sqrt{2}$
- 4) 3



027

Voor het vierkant en de cirkel (met diameter van 2 meter) is de volgende bewering juist:



- 1) De oppervlakte van de cirkel is $4\pi \text{ m}^2$
- 2) De oppervlakte van het vierkant is 4 m^2
- 3) Het niet gearceerde gedeelte in de cirkel is $1,14 \text{ m}^2$
- 4) Het gearceerde gedeelte is even groot als het niet gearceerde gedeelte van de cirkel

028

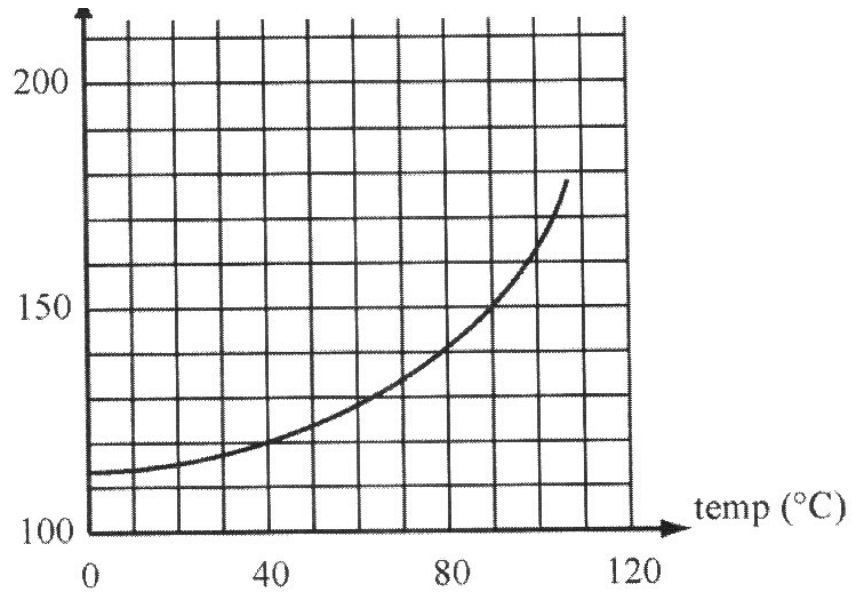
Het volume van een kubus is $\frac{8}{27} \text{ cm}^3$. De lengte van de ribbe is gelijk aan:

- 1) $\frac{2}{3} \text{ cm}$
- 2) $\frac{3}{2} \text{ cm}$
- 3) $\frac{2\sqrt{2}}{3\sqrt{3}} \text{ cm}$
- 4) $\frac{2}{27} \text{ cm}$

029

Bij een temperatuur van 85°C is de weerstand:

weerstand Ω



- 1) 145 Ω
- 2) 150 Ω
- 3) 160 Ω
- 4) 155 Ω

030

Bereken het verschil van de volgende complexe getallen. (*j*=het imaginaire gedeelte)

$$(2 + 3j) - (1 - 4j) =$$

- 1) $-1 - j$
- 2) $1 + 7j$
- 3) $1 + j$
- 4) $-1 - 7j$

031

Gegeven:

$$\text{modulus} = 5$$

$$\text{argument} = \frac{\pi}{2}$$

Geef de correcte notatie van het overeenkomstige complex getal
($j = \text{het imaginaire gedeelte}$)

- 1) -5
- 2) $5j$
- 3) $\frac{5}{\sqrt{2}} + \frac{5}{\sqrt{2}}j$
- 4) $5 + 5j$

032

Van een complex getal $3 + 4j$, kunnen we zeggen:

- 1) modulus = 5 en argument is kleiner dan 45°
- 2) modulus = 7 en argument is kleiner dan 45°
- 3) modulus = 7 en argument is groter dan 45°
- 4) modulus = 5 en argument is groter dan 45°

033

Welke gelijkheid is juist?

- 1) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$
- 2) $\sqrt{a + b} = \sqrt{a} + \sqrt{b}$
- 3) $\sqrt{(a - b)^2} = \sqrt{a^2 + b^2 - 2ab}$
- 4) $(\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b$

034

Als $-5x + 3 > 2x + 5$ dan is:

- 1) $x > \frac{2}{7}$
- 2) $x < \frac{2}{7}$
- 3) $x < -\frac{2}{7}$
- 4) $x > -\frac{2}{7}$

035

$0,0004 \times 3 \times 10^{-6} \times 6 \times 10^{+3} =$

- 1) $720 \cdot 10^{-7}$
- 2) $7,2 \cdot 10^{-6}$
- 3) 72
- 4) 0,000720

036

$5 \times 10^{+6} \times 0,5 \times 10^{-9} =$

- 1) 0,0025
- 2) 0,000001
- 3) $5 \cdot 10^{-6}$
- 4) 75

**“Proeven Schoolse Kennis” kandidaat-onderofficier
technicus**



REKENTECHNIEKEN : bruikbare site

<http://wiskunde-interactief.be>

VRAAG	ANTWOORD
1	2
2	2
3	1
4	1
5	1
6	3
7	1
8	4
9	4
10	2
11	2
12	3
13	2
14	4
15	1
16	4
17	3
18	3
19	2
20	4
21	3
22	1
23	3
24	4
25	1
26	4
27	3
28	1
29	1
30	2
31	2
32	4
33	3
34	3
35	2
36	1