



# basic education

Department:  
Basic Education  
**REPUBLIC OF SOUTH AFRICA**

## NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

**GRAAD 12**

**WISKUNDIGE GELETTERDHEID V1**

**FEBRUARIE/MAART 2015**

**MEMORANDUM**

**PUNTE: 150**

<b>SIMBOOL</b>	<b>VERDUIDELIKING</b>
M	Metode
MA	Metode met akkuraatheid
CA	Volgehoue akkuraatheid
A	Akkuraatheid
C	Herleiding
D	Definieer
E	Verduidelik
S	Vereenvoudig
RT/RG/RD	Afrees van tabel/Afrees van grafiek/Afrees van diagram
F	Kies van korrekte formule
SF	Vervanging in 'n formule
O	Opinie
P	Penaliseer, bv. geen eenheid nie, verkeerde afronding, ens.
R	Rede
RO	Afronding
J	Regverdiging

**SLEUTEL VIR ONDERWERPSIMBOLE:**

**F = Finansies; M = Meting; MP = Kaarte, Planne en ander voorstellings**

**DH = Datahantering; P = Waarskynlikheid**

**Hierdie memorandum bestaan uit 11 bladsye.**

<b>VRAAG 1 [35]</b>			
<b>Vrg</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Ondw</b>
1.1.1	Dit is die 8 <sup>ste</sup> maand van die nuwe finansiële jaar waarin sy 'n salarisstrokke ontvang. ✓✓E	2E verduideliking (2)	F L1
1.1.2	Bruto Inkomste is die Inkomste verdien <sup>✓✓D</sup> <b>voordat enige aftrekkings</b> gemaak is.	2D definisie (2)	F L1
1.1.3	$\text{Persentasie} = \frac{R500}{R7952} \times 100\% \quad \checkmark M$ $\approx 6,2877\dots\% \quad \checkmark A$ <p><b>Aanvaar ook 6,29% OF 6,3%</b></p>	1M vermenigvuldig met 100%  1A % WVF bydrae (2)	F L1
1.1.4	$\frac{7,5}{100} \times R7\ 952 = R596,40 \quad \checkmark M/A$ <p><b>OF</b></p> $\frac{596,40}{7952} \times 100\% = 7,5\% \quad \checkmark M$	1M bereken 75% 1M/A bereken akkurate waarde  <b>OF</b> 1M korrekte breuk 1M vermenigvuldig met 100% (2)	F L1
1.1.5	R5 981,67 ✓✓RD	1RD totale pensioen (2)	F L1
1.1.6	$\text{Uurlikse tarief} = R7\ 452 \div 172,5 \quad \checkmark M$ $= R43,20 \quad \checkmark A$	1M deel deur 172,5 1A Uurlikse tarief (2)	F L1
1.1.7	$\text{Verskil in tarief} = R120,45 - R75,80 \quad \checkmark M$ $= R44,65 \quad \checkmark A$	1M aftrekking 1A verskil in tarief (2)	F L1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Ondw
1.2.1	<p>Totale inkomste (in rand)  <math>\checkmark A \quad \checkmark A</math>  <math>= 2,50 \times \text{getal blokkies fudge}</math></p> <p><b>OF</b></p> <p><math>\checkmark A \quad \checkmark A</math>                      Totale inkomste (in rand) <math>= 2,50 \times x</math>                      (<math>x = \text{getal blokkies fudge}</math>)</p>	<p>1A R2,50                      1A Aantal blokkies fudge</p> <p>1A <math>\times</math> R2,50                      1A veranderlike met verduideliking                      (2)</p>	F L2
1.2.2	<p><math>\checkmark M</math>  <math>B = R30 \div R2,50</math></p> <p><math>= 12 \checkmark A</math></p>	<p>1M deling deur R2,50                      1A vereenvoudig</p> <p>AO                      (2)</p>	F L2
1.2.3 (a)	<p><math>\checkmark M</math>  <math>R24,99 \div 2,5 = R9,996</math>  <math>\approx R10,00 \checkmark M</math></p> <p><b>OF</b></p> <p><math>\checkmark M</math>                      Shanté het die kosprys van die 2,5 kg suiker geneem en dit gedeel met dieselfde hoeveelheid om die prys van 1 kg suiker te bepaal. <math>\checkmark M</math></p>	<p>1M deel deur 2,5                      1A koste</p> <p><b>OF</b></p> <p>1M kosprys                      1M 1 kg suiker                      (2)</p>	F L1
1.2.3 (b)	<p><math>\checkmark M</math>                      Aantal kooksels <math>= 1\ 000 \div 250</math>  <math>= 4 \checkmark A</math></p>	<p>1M deling deur 250                      1A aantal kooksels</p> <p>AO                      (2)</p>	M L1
1.2.3 (c)	<p><math>100\ \text{ml} \div 5 = 20\ \text{ml} \checkmark M</math></p> <p><math>C = R0,95 \times 20</math>  <math>= R11,80 \checkmark CA</math></p> <p><b>OF</b></p> <p><math>\checkmark M</math>  <math>C = \frac{100}{5} \times R0,59 = R11,80 \checkmark CA</math></p> <p><b>OF</b>  <math>100 : 5</math>  <math>C : 0,59 \quad \checkmark M</math>  <math>C = R100 \times 0,59 \div 5</math>  <math>= R11,80 \checkmark CA</math></p>	<p>1M deel deur 5</p> <p>1CA koste van item</p> <p><b>OF</b></p> <p>1M korrekte breuk                      1CA koste van item</p> <p><b>OF</b></p> <p>1M verhouding</p> <p>1CA vereenvoudig</p> <p>AO                      (2)</p>	F L1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Ondw
1.2.3 (d)	Koste van een blok fudge = $R40,50 \div 54 \checkmark M$ = $R0,75 \checkmark A$	1M deling 1A kosprys AO (2)	F L1
1.2.4 (a)	R30 $\checkmark \checkmark RG$	2RG Lees van grafiek (2)	F L1
1.2.4 (b)	<p style="text-align: center;"><b>Inkomste en uitgawes vir die maak van een kooksel fudge</b></p> <p>1A punt (0;0)                      3A afsteek van enige ander 3 korrekte punte                      1A punte aan mekaar verbind</p>		F L2
1.2.5	Gelykbreekpunt – dit is die punt waar die inkomste en die uitgawes presies dieselfde is. $\checkmark \checkmark E$  <b>OF</b>  Geen wins of verlies is gemaak nie $\checkmark \checkmark E$	2E verduidelik snypunt          (2)	F L1
			[35]

<b>VRAAG 2 [26]</b>			
<b>Vrg</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Ondw</b>
2.1.1	$\text{Radius} = 8,5 \text{ cm} \div 2 = 4,25 \text{ cm} \quad \checkmark \text{M}$ $\text{Volume van 'n silinder} = 3,142 \times 4,25^2 \times 10,5 \text{ cm}^3 \checkmark \text{SF}$ $= 595,899 \text{ cm}^3$ $\checkmark \text{CA}$ $\approx 595,9 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{A}$	1M radius 1SF vervanging 1CA volume 1A eenheid in $\text{cm}^3$ (4)	<b>M</b> <b>L2</b>
2.1.2	$\checkmark \text{M}$ $\text{Volume van leë spasie} = 595,9 - 500 \text{ cm}^3$ $= 95,9 \text{ cm}^3 \quad \checkmark \text{CA}$	1M aftrek van 500 1CA volume (2)	<b>M</b> <b>L3</b>
2.1.3	$\text{Hoogte van motorolie in kan} = \frac{500 \text{ cm}^3}{3,142 \times 4,25 (\text{cm})^2} \checkmark \text{SF}$ $= \frac{500 \text{ cm}^3}{56,752375} \quad \checkmark \text{A}$ $\approx 8,8 \text{ cm} \quad \checkmark \text{CA}$	1SF vervanging 1A vereenvoudiging 1CA hoogte (3)	<b>M</b> <b>L2</b>

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Ondw
2.2.1	$\text{Oppervlakte van 'n driehoek} = \frac{1}{2} \times 980 \times 1\,200 \text{ mm}^2$ $= 588\,000 \text{ mm}^2$	1SF vervanging 1CA oppervlakte van driehoek (2)	M L2
2.2.2	$\text{Oppervlakte van trapesiumsy}$ $= (2 \times 588\,000) + 2\,088\,000 \text{ mm}^2$ $= 1\,176\,000 + 2\,088\,000 \text{ mm}^2$ $= 3\,264\,000 \text{ mm}^2$ $\text{Totale oppervlak in m}^2 = 3\,264\,000 \div 1\,000\,000$ $= 3,264$	1SF vervanging 1S vereenvoudig 1A oppervlakte 1C herleiding 1CA totale oppervlak (5)	M L2
2.2.3	$\text{Oppervlakte van skuinssy} = \frac{11,676 - 2 \times 3,264}{2} \text{ m}^2$ $= 2,574 \text{ m}^2$	1M aftrekking 1M deel deur 2 1CA oppervlakte (3)	M L3
2.3.1	$\text{Totale oppervlakte} = 11,676 \times 25 \text{ m}^2$ $= 291,9 \text{ m}^2$	1M vermenigvuldig met 25 1CA totale oppervlakte (2)	M L1
2.3.2	$\text{Totale lae verf} = 25 \times 2$ $= 50$	1M vermenigvuldig 1A lae verf (2)	M L1
2.3.3	$\text{Minimum getal blikke} = 585 \div 25$ $= 23,352 \text{ blikke}$ $\approx 24 \text{ blikke}$	1M deel met 25 1CA vereenvoudig 1R rond op (3)	M L1
			[26]

<b>VRAAG 3 [21]</b>			
<b>Vrg</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Ondw</b>
3.1	Perdeberg en Petrusburg	1A Perdeberg 1A Petrusburg (2)	<b>MP</b> L1
3.2	Suid-oos ✓✓A	2A Rigting (2)	<b>MP</b> L1
3.3	$\text{Tyd} = \frac{165 \text{ km}}{97,3 \text{ km/h}} \checkmark \text{SF}$ $= 1,695 \text{ ure} \checkmark \text{A}$ <p>Maar 0,695 ure × 60 minute ✓C = 41,7 minute ✓A</p> <p>Tyd ≈ 1 uur 42 minute ✓CA</p>	1SF vervanging 1A vereenvoudig  1C vermenigvuldig × 60  1A minute 1CA tyd (5)	<b>MP</b> L2
3.4	$\checkmark \text{RD} \checkmark \text{RD}$ Provinsiale pad nommer 31 en 64	1RD Pad 31 1RD Pad 64 (2)	<b>MP</b> L1
3.5	Philippolis ✓✓✓A	3A vind die korrekte dorp (3)	<b>MP</b> L2
3.6	$\checkmark \text{RD} \checkmark \text{M} \quad \checkmark \text{M}$ Afstand = 145 – (39 + 19 + 33 + 12) km = 42 km ✓A	1M Identifiseer 145 km 1M aftrek 1M afstande optel 1A afstand  AO (4)	<b>MP</b> L2
3.7	5,4 cm op kaart = 2,7 km in werklikheid 2,7 km × 100 000 = 270 000 cm ✓C  $5,4 : 270\,000 \checkmark \text{M}$ $1 : 50\,000 \checkmark \text{S}$	1C herlei km na cm  1M as 'n verhouding 1S vereenvoudig (3)	<b>MP</b> L3
			<b>[21]</b>

<b>VRAAG 4 [36]</b>			
<b>Vrg</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Ondw</b>
4.1.1	300; 256; 249; 182; 173; 169; 163; 155; 145; 144; 141 ✓M ✓ A	1 M dalende orde 1A almal gerangskik (2)	<b>DH</b> L1
4.1.2	Jacques Kallis ✓✓ A	2A speler se naam (2)	<b>DH</b> L1
4.1.3	Gemiddeld = $\frac{300 + 256 + 249 + 182 + 173 + 169 + 163 + 155 + 145 + 144 + 141}{11}$ ✓M $= \frac{2077}{11}$ ✓ CA $\approx 188,8181$ <i>Aanvaar ook 189 lopies</i>	1M optel van waardes 1M deel deur 11  1CA gemiddeld (3)	<b>DH</b> L2
4.1.4	Lopietempo = $\frac{145}{121} \times 100$ ✓SF = 119,83 ✓ A	1SF vervanging  1A lopietempo afgerond in konteks (2)	<b>DH</b> L2
4.1.5	$\frac{5}{11}$ ✓ A ✓ A ✓✓ A	1A teller 1A noemer (2)	<b>P</b> L2
4.2.1	C ✓✓ A	2A (2)	<b>DH</b> L1
4.2.2	E	2A (2)	<b>DH</b> L1
4.2.3	A ✓✓ A	2A (2)	<b>DH</b> L1



Vrg	Oplossing	Verduideliking	Ondw
4.3.1	$1\ 100\ 000 - 1\ 098\ 959 = 1\ 041 \quad \checkmark A$ $\checkmark CA$ Dus is 2007 die naaste	1M nommerformaat 1A verskil  1CA identifiseer jaar AO (3)	<b>DH</b> L1
4.3.2	2005 $\checkmark\checkmark$ RT	2RT lees van tabel (2)	<b>DH</b> L1
4.3.3 (a)	$P = \frac{33,5}{100} \times 572\ 600 \checkmark M$  $= 191\ 821 \quad \checkmark A$	1M % van 572 600  1A waarde P AO (2)	<b>DH</b> L1
4.3.3 (b)	$Q = \frac{178373\checkmark A}{559631\checkmark A} \times 100$ $\approx 31,9 \quad \checkmark A$	1A teller 1A noemer  1A persentasie AO (3)	<b>DH</b> L1
4.3.4	$\checkmark RT \quad \checkmark M$ $559\ 631 - 178\ 373 = 381\ 258 \checkmark CA$	1RT korrekte waardes 1M aftrekking 1CA aantal sterftes (3)	<b>DH</b> L1
4.3.5	2004 $\checkmark RT$ en 2006 $\checkmark RT$	1RT 2004 1RT 2006 (2)	<b>DH</b> L1
4.3.6	2003 $\checkmark RT$ en 2010 $\checkmark RT$	1RT 2003 1RT 2010 (2)	<b>DH</b> L1
4.3.7	$\checkmark RT$ $579\ 371 : 1\ 109\ 926 \checkmark M$	1RT lees korrekte waardes 1A korrekte verhouding (2)	<b>DH</b> L1
			<b>[36]</b>

<b>VRAAG 5 [32]</b>			
<b>Vrg</b>	<b>Oplossing</b>	<b>Verduideliking</b>	<b>Ondw</b>
5.1.1	$\begin{aligned} \text{Bedrag} &= \text{R9 247,95} - \text{R4 000} \quad \checkmark M \\ &= \text{R5 247,95} \quad \checkmark A \end{aligned}$	1M aftrek 1A bedrag (2)	<b>F</b> L1
5.1.2 (a)	$\frac{\text{R350} \checkmark A \quad \checkmark M}{\text{R10 000}} \times 100 \% = 3,5\% \quad \checkmark CA$	1A korrekte breuk 1M vermenigvuldig met 100% 1CA persentasie (3)	<b>F</b> L1
5.1.2 (b)	$\begin{aligned} \text{Totale maandelikse bedrag} & \quad \checkmark M \\ &= \text{R764,84} + \text{R75,00} + \text{R20,50} \\ &= \text{R860,34} \quad \checkmark A \end{aligned}$	1M optelling 1A vereenvoudig (2)	<b>F</b> L1
5.1.2 (c)	$\begin{aligned} \text{Totale leningsbedrag} &= \text{R764,84} \times 36 \text{ maande} \quad \checkmark RT \quad \checkmark M \\ &= \text{R27 534,24} \quad \checkmark CA \\ \text{Rente} &= \text{R27 534,24} - \text{R10 000} \quad \checkmark M \\ &= \text{R17 534,24} \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1RT lees waardes 1M vermenigvuldig 1CA vereenvoudig 1M aftrek 1CA rente (4)	<b>F</b> L2
5.2.1	$\begin{aligned} \text{Bedrag} &= \text{R149 995,00} - \text{R25 000} \quad \checkmark RD \quad \checkmark M \\ &= \text{R124 995,00} \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1RT lees van waardes 1M aftrek 1CA bedrag (3)	<b>F</b> L1
5.2.2	$\begin{aligned} \text{Totale maandelikse terugbetalings} & \quad \checkmark M \quad \checkmark CA \\ &= \text{R4 068,06} \times 36 \\ &= \text{R146 450,16} \end{aligned}$	1M vermenigvuldig 1CA regte waardes (2)	<b>F</b> L1
5.2.3	$\begin{aligned} \text{Verskil} &= \text{R5 819,44} - \text{R4068,06} \quad \checkmark RD \quad \checkmark M \\ &= \text{R1 751,38} \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1RD lees waarde 1M aftrek 1CA verskil (3)	<b>F</b> L1

Vrg	Oplossing	Verduideliking	Ondw
5.3.1	$\begin{aligned} \text{Breedte} &= 5 \text{ duim} \div 0,394 \text{ cm} \\ &= 12,69 \text{ cm} \quad \checkmark A \\ \\ \text{Lengte} &= 7 \text{ duim} \div 0,394 \text{ cm} \\ &= 17,77 \text{ cm} \quad \checkmark A \end{aligned}$	1M deel met 0,394 1A vereenvoudig  1 A vereenvoudig (3)	<b>M</b> L2
5.3.2	$\begin{aligned} \text{Lengte} &= 17,77 - 15 \text{ cm} \\ &= 2,77 \text{ cm} \quad \checkmark CA \\ \\ \text{Breedte} &= 12,69 - 10 \text{ cm} \\ &= 2,69 \text{ cm} \quad \checkmark CA \end{aligned}$	1M aftrekking 1CA lengte  1 CA breedte (3)	<b>M</b> L1
5.4.1	30 – 39 jaar $\checkmark\checkmark A$	2A bepaling van modale ouderdomsgroep (2)	<b>D</b> L2
5.4.2 (a)	$\begin{aligned} &\checkmark RT \quad \checkmark A \\ \text{Ouderdomsgroep} & 80+ \end{aligned}$	1RT lees tabel 1A ouderdomsgroep (2)	<b>P</b> L2
5.4.2 (b)	$\begin{aligned} \text{Waarskynlikheid} &= \frac{2953490}{25362194} \checkmark RT \\ &\approx 0,12 \checkmark CA \end{aligned}$ <p><i>(Aanvaar ook 0,1 of 0,116)</i></p>	1RT lees teller 1RT lees noemer 1CA desimale breuk (3)	<b>P</b> L2
			<b>[32]</b>