



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINSIALE ASSESSERING

GRAAD 11

**WISKUNDE V1
NOVEMBER 2024**

PUNTE: 150

TYD: 3 uur



Testpapers.co.za

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies noukeurig deur voordat jy die vrae beantwoord.

1. Hierdie vraestel bestaan uit 10 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
4. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke ens. wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal, duidelik aan.
5. Volpunte sal NIE noodwendig aan slegs antwoorde toegeken word NIE.
6. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders vermeld.
7. Indien nodig, rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
8. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 11.1 Los op vir x :

1.1.1 $x^2 + x = 12$ (3)

1.1.2 $3x^2 - 2x - 6 = 0$ (3)

1.1.3 $\sqrt{x+7} - 1 = x$ (6)

1.1.4 $2 - x > x^2$ (4)

1.1.5 $x^{-\frac{3}{4}} = 8$ (3)

1.1.6 $3^{x+2} + 3^{-x} = 10$ (6)

1.2 Los gelyktydig vir x en y op indien:

$y + 7 = 2x$ ①

en

$x^2 + xy + y^2 = 21$ ② (6)

1.3 Die volgende vergelyking word gegee: $(y - 3)(x^2 - 8)(5x + 2) = 0$ Los op vir x indien:

1.3.1 $y = 3$ (1)

1.3.2 $y \neq 3; x \in \mathbb{Z}$ (1)

1.3.3 $y \neq 3; x \in \mathbb{Q}$ (1)

1.3.4 $y \neq 3; x \in \mathbb{R}$ (2)

[36]

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig : $\frac{25^{x-1}}{5^{2x}}$ (3)

2.2 Indien $x = \sqrt{3} + 2$, bereken die waarde van $\frac{x^2+2}{x-2}$. Gee die antwoord met 'n rasionale noemer **sonder om 'n sakrekenaar te gebruik.** (5)

2.3 Indien $\sqrt{10} = 3,162$ bereken die waarde van $\sqrt[5]{316,2}$ **sonder om 'n sakrekenaar te gebruik.** (4)
[12]

VRAAG 3

Die volgende lineêre patroon word gegee: 8 ; 6 ; 4 ;

3.1 Watter term sal die eerste negatiewe term in hierdie patroon wees? (2)

3.2 Bepaal T_n , die formule vir die n^{de} term van die ry. (2)

3.3 Bepaal n indien $T_n = -2008$. (2)

3.4 Hierdie lineêre patroon vorm die ry van eerste verskille van 'n kwadratiese getalpatroon. T_4 van die kwadratiese patroon is 58. Bepaal die eerste drie terme van die kwadratiese getalpatroon. (3)
[9]

VRAAG 4

Gegee die volgende kwadratiese patroon : 75 ; 53 ; 35 ; 21 ; ...

4.1 Skryf die VYFDE term van die getalpatroon neer. (1)

4.2 Bepaal T_n , die n^{de} term van die kwadratiese patroon. (4)

4.3 Watter term in die ry het 'n waarde van 131? (4)

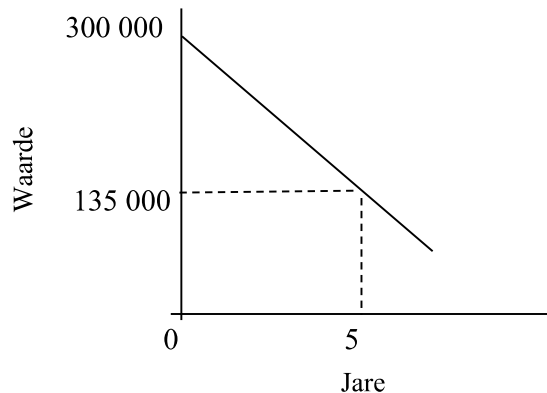
4.4 Bepaal die maksimumwaarde van die volgende getalpatroon:

$$-15 ; -\frac{53}{5} ; -7 ; -\frac{21}{5} ; \dots$$

(4)
[13]

VRAAG 5

- 5.1 Rekenaars word aangekoop vir R 300 000. Dit verminder in waarde soos getoon in die diagram hieronder. Bepaal die koers waarteen die waardevermindering bereken is.



(3)

- 5.2 Pieter is 'n boer en hy het 'n wins van R3,5 miljoen gemaak. Hy besluit om 'n nuwe trekker te koop vir R2 250 000 en hy belê die res van die geld. Hierdie belegging moet gebruik word om die trekker oor 6 jaar te vervang.

5.2.1 Hoeveel geld het Pieter beskikbaar om te belê? (1)

5.2.2 Indien die gemiddelde inflasiekoers vir die volgende 6 jaar 4% per jaar is, wat sal die beraamde koste van 'n nuwe trekker oor 6 jaar wees? (2)

5.2.3 Die ou trekker ondergaan waardevermindering teen 'n koers van 14% p.j. op die verminderde saldo metode. Bereken die waarde van die ou trekker na 6 jaar. (3)

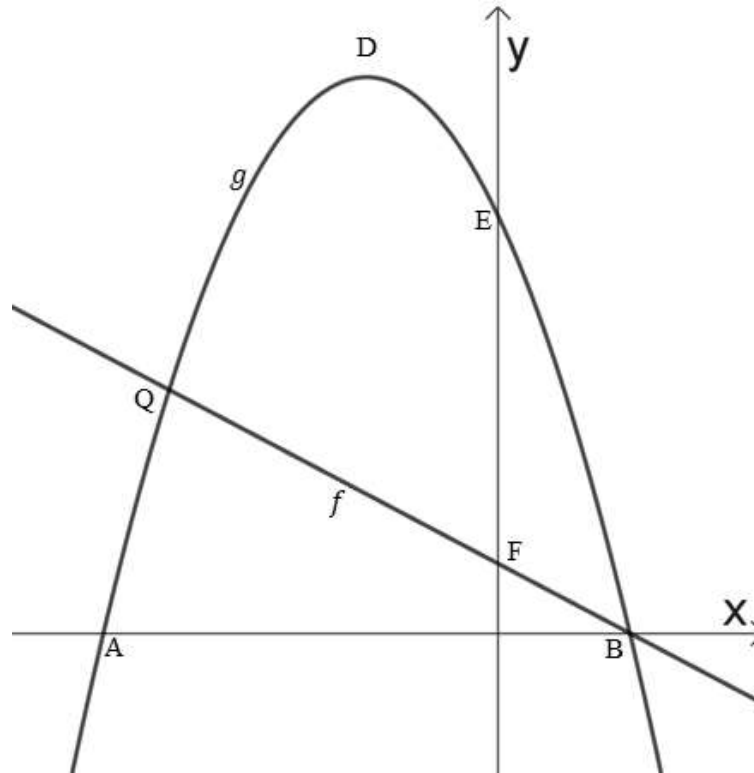
5.2.4 Pieter belê die bedrag bereken in 5.2.1 vir 6 jaar. Vir die eerste 4 jaar verdien die belegging rente teen 9% p.j. maandeliks saamgestel en daarna word dit verminder na 8,5% p.j. kwartaalliks saamgestel. Een jaar voor die einde van die 6 jaar periode, moet Pieter R100 000 onttrek vir onvoorsiene uitgawes. Neem aan dat die ou trekker na 6 jaar ingeruil sal word vir die verminderde waarde om die nuwe trekker gedeeltelik te finansier. Bepaal met behulp van die nodige berekeninge of Pieter na 6 jaar genoeg geld van sy belegging sal hê om die trekker te vervang.

(6)

[15]

VRAAG 6

Die grafieke van $f(x) = -x + 2$ en $g(x) = -x^2 - 4x + 12$ is hieronder geskets. Die grafieke sny mekaar by B en Q. A en B is die x -afsnitte van g . D is die draaipunt van g . F en E is die y -afsnitte van f en g onderskeidelik.



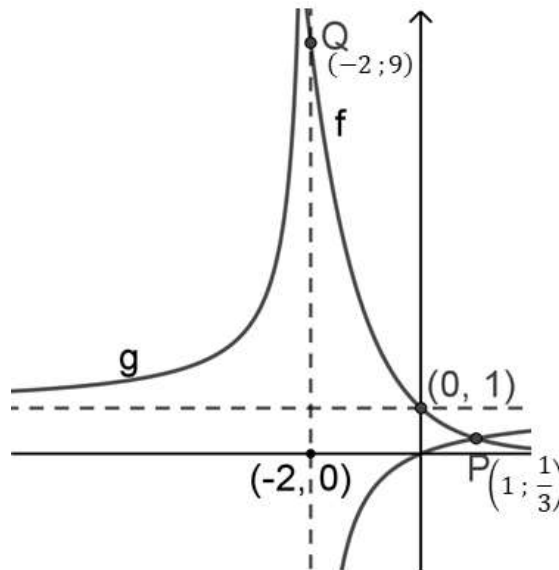
- 6.1 Bepaal die lengte van AB. (4)
- 6.2 Bepaal die lengte van FE. (2)
- 6.3 Bereken die koördinate van die draaipunt, D. (3)
- 6.4 Bepaal die waardeversameling van g . (1)
- 6.5 Bepaal die gemiddelde gradiënt van g tussen D en B. (2)
- 6.6 Bereken die koördinate van Q. (4)
- 6.7 Vir watter waardes van x is $f(x) > g(x)$? (2)
- 6.8 Vir watter waarde van k sal $-x^2 - 4x + k = 0$ twee gelyke wortels hê? (2)
- 6.9 Gebruik die grafiek om die volgende ongelykheid op te los: $f(x) \cdot g(x) \leq 0$. (2)

[22]

VRAAG 7

Die grafieke van: $f(x) = a^x$ en $g(x) = \frac{k}{x+p} + q$ is hieronder geskets.

$P\left(1; \frac{1}{3}\right)$ is die punt waar f en g mekaar sny. $Q(-2; 9)$ lê op sowel f as op die vertikale asimptoot van g .



7.1 Bepaal:

7.1.1 die waarde van a . (2)

7.1.2 die vergelyking van g (4)

7.1.3 die definisieversameling van g (1)

7.2 Skryf die vergelyking van $k(x)$ neer indien k die funksie is wat verkry word deur f in die y -as te reflekteer en 2 eenhede afwaarts te transleer. (2)

7.3 Bepaal die waardeversameling van k . (1)

7.4 Bepaal die vergelyking van die simmetrie-as van g in die vorm $y = mx + c$, indien $m < 0$. (3)

7.5 Vir $x \geq -2$, bepaal die x -waarde(s) waarvoor $f(x) \geq g(x)$. (2)

7.6 Gebruik die grafiek om die volgende ongelykheid op te los:

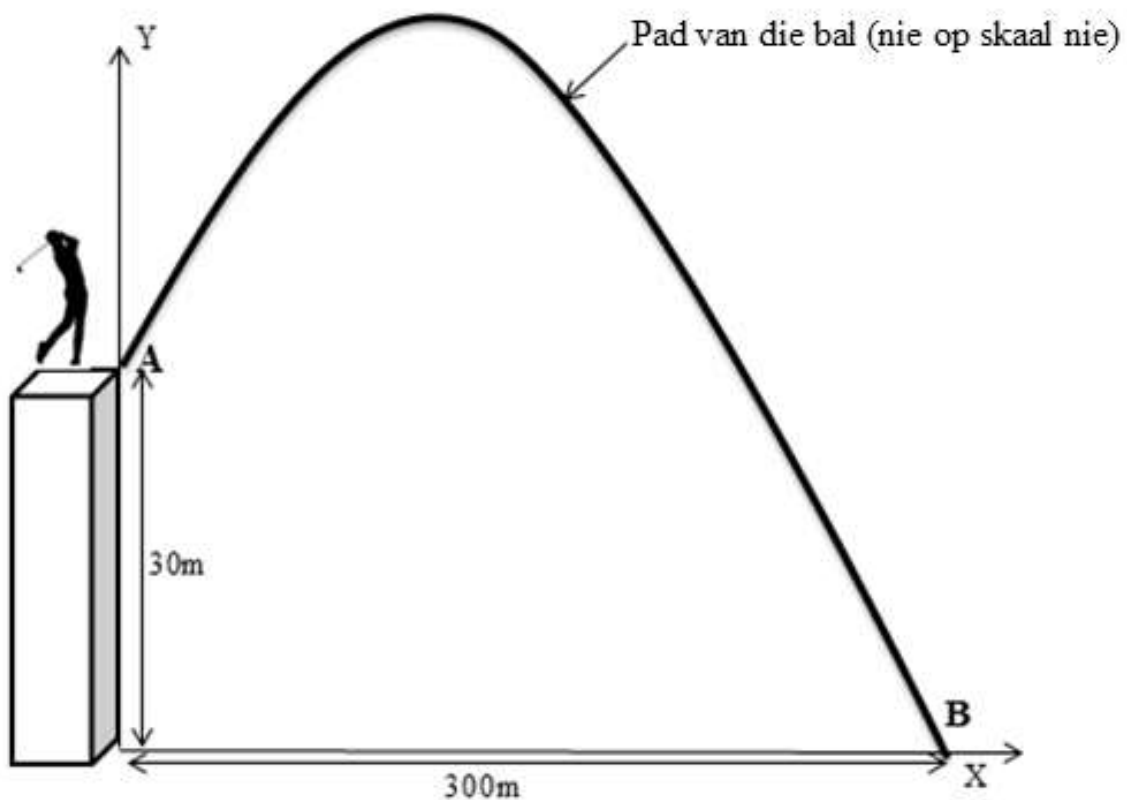
$$1 \geq \frac{2}{x+2} \quad (3)$$

[18]

VRAAG 8

'n Gholfbal word vanaf punt A na punt B geslaan. Die pad van die gholfbal word op die kartesiese vlak geplaas sodat A op die y -as lê en B op die x -as.

- Punt A is 30 m vertikaal bo die grond
- Punt B is horisontaal 300 m vanaf A op grondvlak
- Die pad van die gholfbal word gemodelleer deur $y = ax^2 + bx + c$
- Die bal beweeg deur die punt $(200; 30)$



Bepaal die maksimum hoogte bo die grond wat die bal bereik.

(5)
[5]

VRAAG 9

Gegee: A en B is 2 verskillende gebeurtenisse.

$$P(A) = 0,5 ; P(B) = 0,3 ; P(A \text{ of } B) = 0,7$$

- 9.1 Is die gebeurtenisse onderling uitsluitend? Motiveer met gepaste berekeninge. (3)
- 9.2 Teken 'n Venn-diagram wat die verskillende waarskynlikhede in die situasie voorstel. (3)
- 9.3 Bereken $P(\text{nie } A \text{ of } B)$ (2)
- 9.4 Is die gebeurtenisse A en B onafhanklik? Motiveer met gepaste berekeninge. (4)
- [12]**

VRAAG 10

In 'n parkeerarea is 14 Volkswagen en 18 BMW motors geparkeer. Daar is geen ander motors nie. Gedurende die middag word twee motors gesteel – een vroeg in die middag en die ander een later.

- 10.1 Stel die situasie met 'n boomdiagram voor met waarskynlikhede op alle vertakings aangetoon. Toon ook moontlike uitkomst aan. (4)
- 10.2 Bepaal met behulp van die boomdiagram die waarskynlikheid dat:
- 10.2.1 beide gesteelde motors BMW's is (2)
- 10.2.2 ten minste EEN Volkswagen gesteel sal word (2)
- [8]**

GROOTTOTAAL : 150

INLICHTINGSBLAD: WISKUNDE GR11

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = P(1 + ni) \quad A = P(1 - ni) \quad A = P(1 - i)^n \quad A = P(1 + i)^n$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2} \quad M\left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

$$y = mx + c \quad y - y_1 = m(x - x_1) \quad m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} \quad m = \tan \theta$$

$$\text{In } \triangle ABC: \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} \quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos A$$

$$\text{area } \triangle ABC = \frac{1}{2} ab \cdot \sin C$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$$

$$P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$$



education

Department:
Education
North West Provincial Government
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

PROVINCIAL ASSESSMENT/ PROVINSIALE ASSESSERING

GRADE 11/*GRAAD 11*

**MATHEMATICS P1/*WISKUNDE V1*
NOVEMBER 2024
MARKING GUIDELINES/*NASIENRIGLYNE***

MARKS/*PUNTE*: 150



Testpapers.co.za

NOTE:

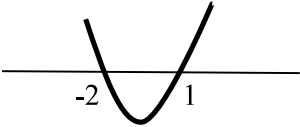
- If a candidate answered a question TWICE, only mark the FIRST attempt.
- Consistent accuracy applies in ALL aspects of the marking guideline.

NOTA:

- Indien 'n kandidaat 'n vraag TWEE KEER beantwoord het, merk slegs die EERSTE poging.
- Volgehoue akkuraatheid is DEURGAANS op alle aspekte van die nasienriglyne van toepassing.

QUESTION/ VRAAG 1

1.1	$x^2 + x = 12$	
1.1.1	$x^2 + x - 12 = 0$ $\therefore (x + 4)(x - 3) = 0$ $\therefore x = -4 \text{ or } \text{ of } x = 3$	✓ std form/ <i>stdvorm</i> ✓ factors/ <i>faktore</i> ✓ both answers/ <i>beide antwe</i> (3)
1.1.2	$3x^2 - 2x - 6 = 0$ $\therefore x = \frac{-(-2) \pm \sqrt{(-2)^2 - 4(3)(-6)}}{2(3)}$ $\therefore x = 1,79 \text{ or } \text{ of } x = -1,12$	✓ subst ✓✓ each answ/ <i>elke antw</i> (3)
1.1.3	$\sqrt{x+7} - 1 = x$ $\therefore \sqrt{x+7} = x + 1$ $\therefore (\sqrt{x+7})^2 = (x+1)^2$ $\therefore x + 7 = x^2 + 2x + 1$ $\therefore 0 = x^2 + x - 6$ $\therefore 0 = (x + 3)(x - 2)$ $\therefore x = -3 \text{ or } \text{ of } x = 2$ TEST/TOETS: but/maar $x \neq -3$ (def $\sqrt{\quad}$) $\therefore \text{only } \text{ slegs } x = 2$	✓ isol $\sqrt{\quad}$ ✓ square/ <i>kwadr</i> ✓ std form/ <i>std vorm</i> ✓ factors/ <i>faktore</i> ✓ $x \neq -3$ ✓ $x = 2$ (6)

1.1.4	$2 - x > x^2$ $\therefore 0 > x^2 + x - 2$ $\therefore 0 > (x + 2)(x - 1)$  $\therefore -2 < x < 1$ OR/OF $2 - x - x^2 > 0$ $\therefore (2 + x)(1 - x) > 0$  $\therefore -2 < x < 1$	✓ std form/vorm ✓ critical values <i>kritiese waardes</i> ✓✓ answ/antw ✓ std form/vorm ✓ critical values <i>kritiese waardes</i> ✓✓ answ/ antw (4)
1.1.5	$x^{-\frac{3}{4}} = 8$ $\therefore \left(x^{-\frac{3}{4}}\right)^{-\frac{4}{3}} = (2^3)^{-\frac{4}{3}}$ $\therefore x = 2^{-4}$ $= \frac{1}{2^4}$ $= \frac{1}{16}$	✓ $8 = 2^3$ ✓ power/mag $-\frac{4}{3}$ ✓ $\frac{1}{16}$ (3)
1.1.6	$3^{x+2} + 3^{-x} = 10$ $3^x \cdot 3^2 + \frac{1}{3^x} = 10$ Let / Laat $3^x = k \therefore 9k + \frac{1}{k} = 10$ $\times k: 9k^2 + 1 = 10k$ $\therefore 9k^2 - 10k + 1 = 0$ $\therefore (9k - 1)(k - 1) = 0$ $\therefore k = \frac{1}{9} \text{ or } \text{ of } k = 1$ $\therefore 3^x = \frac{1}{9} = 3^{-2} \text{ or } \text{ of } 3^x = 1 = 3^0$ $\therefore x = -2 \text{ or } \text{ of } x = 0$	✓ $\frac{1}{3^x}$ ✓ std form/std vorm ✓ factors/faktore ✓ both eq/beide vgl ✓ $x = -2$ ✓ $x = 0$ (6)

1.2	$y + 7 = 2x$ ① $x^2 + xy + y^2 = 21$② from / uit ①: $y = 2x - 7$ subst in ②: $\therefore x^2 + x(2x - 7) + (2x - 7)^2 = 21$ $\therefore x^2 + 2x^2 - 7x + 4x^2 - 28x + 49 - 21 = 0$ $\therefore 7x^2 - 35x + 28 = 0$ $\div 7: x^2 - 5x + 4 = 0$ $\therefore (x - 4)(x - 1) = 0$ $\therefore x = 4 \text{ or } \text{ of } x = 1$ if / as $x = 4 : y = 2(4) - 7 = 1$ if / as $x = 1 : y = 2(1) - 7 = -5$	✓ y subject/ <i>onderwerp</i> ✓ subst ✓ std form/ <i>std vorm</i> ✓ faktore/ <i>factors</i> ✓ both x -values/ <i>beide x-w</i> ✓ both y -values/ <i>beide y-w</i> (6)
1.3		
1.3.1	$x \in \mathbb{R}$	✓ answ/ <i>antw</i> (1)
1.3.2	no solution/ <i>geen oplossing</i>	✓ answ/ <i>antw</i> (1)
1.3.3	$5x + 2 = 0$ $\therefore x = -\frac{2}{5}$	$\checkmark -\frac{2}{5}$ (1)
1.3.4	$5x + 2 = 0 \text{ of } \text{ or } x^2 - 8 = 0$ $\therefore x = -\frac{2}{5} \text{ or } \text{ of } x = \pm\sqrt{8} = \pm 2\sqrt{2}$	$\checkmark -\frac{2}{5}$ $\checkmark \pm\sqrt{8}$ (2)
		[36]

QUESTION/VRAAG 2

2.1	$\frac{25^{x-1}}{5^{2x}} = \frac{(5^2)^{x-1}}{5^{2x}}$ $= \frac{5^{2x-2}}{5^{2x}}$ $= 5^{2x-2-2x}$ $= 5^{-2} = \frac{1}{25}$	✓ 5^{2x-2} ✓ subtr exp/eksp aftrek ✓ $\frac{1}{25}$ (3)
2.2	$\frac{x^2+2}{x-2} = \frac{(\sqrt{3}+2)^2+2}{\sqrt{3}+2-2}$ $= \frac{3+4\sqrt{3}+4+2}{\sqrt{3}}$ $= \frac{9+4\sqrt{3}}{\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ $= \frac{9\sqrt{3}+12}{3} = \frac{3(3\sqrt{3}+4)}{3}$ $= 3\sqrt{3}+4$	✓ subst ✓ $3 + 4\sqrt{3} + 4$ ✓ $\times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$ ✓ com factor/gem faktor ✓ answ/antw (5)
2.3	$\sqrt[5]{316,2} = (3,162 \times 100)^{\frac{1}{5}}$ $= (\sqrt{10} \times 10^2)^{\frac{1}{5}}$ $= (10^{\frac{1}{2}} \cdot 10^2)^{\frac{1}{5}}$ $= (10^{\frac{5}{2}})^{\frac{1}{5}}$ $= 10^{\frac{1}{2}} = \sqrt{10} = 3,162$ OR/OF: $\sqrt{10} = 3,162$ $\therefore \sqrt{10} \times 10^2 = 3,162 \times 100$ $\therefore 10^{\frac{5}{2}} = 316,2$ $\therefore (10^{\frac{5}{2}})^{\frac{1}{5}} = (316,2)^{\frac{1}{5}}$ $\therefore 10^{\frac{1}{2}} = \sqrt{10} = 3.162 = \sqrt[5]{316,2}$	✓ $(3,162 \times 100)^{\frac{1}{5}}$ ✓ $\sqrt{10} \times 10^2$ ✓ $10^{\frac{5}{2}}$ ✓ $\sqrt{10} = 3,162$ ✓ $\sqrt{10} \times 10^2$ ✓ $10^{\frac{5}{2}}$ ✓ $()^{\frac{1}{5}}$ ✓ $\sqrt{10} = 3,162$ (4) [12]

QUESTION/VRAAG 3

3.1	$8 ; 6 ; 4 ; 2 ; 0 ; -2$ $\therefore T_6$ first negative term/eerste negatiewe term	$\checkmark$ expand/brei uit $\checkmark T_6$	(2)
3.2	$T_n = -2n + c$ $T_1 = -2(1) + c = 8$ $c = 10$ $T_n = -2n + 10$ OR/OF $T_n = a + (n - 1)d$ $= 8 + (n - 1)(-2)$ $= -2n + 10$	$\checkmark -2n$ $\checkmark +10$	(2)
3.3	$-2n + 10 = -2008$ $\therefore -2n = -2018$ $\therefore n = 1009$	$\checkmark T_n = -2008$ $\checkmark 1009$	(2)
3.4	$T_1 ; T_2 ; T_3 ; 58 ; \dots$ 1stD/1e V: $8 \quad 6 \quad 4 \quad \dots$ $T_3 = 58 - 4 = 54$ $T_2 = 54 - 6 = 48$ $T_1 = 48 - 8 = 40$	$\checkmark 54$ $\checkmark 48$ $\checkmark 40$	(3)

[9]

QUESTION/VRAAG 4

4.1	$75 \quad ; \quad 53 \quad ; \quad 35 \quad ; \quad 21 \quad ; \quad 11$ 1stD/1eV: $-22 \quad ; \quad -18 \quad ; \quad -14 \quad -10$ 2ndD/2eV: $4 \quad \quad \quad 4 \quad \quad \quad 4$ $T_5 = 11$	$\checkmark 11$ (1)
4.2	$2a = 4$ $\therefore a = 2$ $3a + b = -22$ $\therefore 3(2) + b = -22$ $\therefore b = -22 - 6 = -28$ $a + b + c = 75$ $\therefore 2 - 28 + c = 75$ $\therefore c = 75 + 26 = 101$ $\therefore T_n = 2n^2 - 28n + 101$	$\checkmark a = 2$ $\checkmark b = -28$ $\checkmark c = 101$ $\checkmark T_n$ (4)
4.3	$T_n = 2n^2 - 28n + 101 = 131$ $\therefore 2n^2 - 28n - 30 = 0$ $\div 2: n^2 - 14n - 15 = 0$ $\therefore (n - 15)(n + 1) = 0$ $n = 15 \quad \quad \quad n \neq -1 (n \in \mathbb{N})$	$\checkmark T_n = 131$ $\checkmark$ std form/ <i>std vorm</i> $\checkmark$ factors/ <i>faktore</i> $\checkmark$ slegs $n = 15$ only (4)
4.4	$75 \quad ; \quad 53 \quad ; \quad 35 \quad ; \quad 21 \quad ; \dots$ $\div (-5): -15 \quad ; \quad -\frac{53}{5} \quad ; \quad -7 \quad ; \quad -\frac{21}{5} \quad ; \dots$ $\therefore \text{min of } T_n = 2n^2 - 28n + 101 \text{ when } n = -\frac{b}{2a}$ $n = -\frac{-28}{2(2)} = 7$ $\therefore \text{min} = T_7 = 2(7)^2 - 28(7) + 101 = 3$ $\therefore \text{max of new pattern} = 3 \div (-5) = -\frac{3}{5}$ OR/OF $\therefore T_n = -\frac{2}{5}n^2 + \frac{28}{5}n - \frac{101}{5}$ $\text{max if } n = -\frac{b}{2a} = -\frac{\frac{28}{5}}{2(-\frac{2}{5})} = 7$ $T_7 = -\frac{2}{5}(7)^2 + \frac{28}{5}(7) - \frac{101}{5} = -\frac{3}{5}$	$\checkmark$ old pattern $\div -5$ $\checkmark n = 7$ $\checkmark$ calc/ <i>berek</i> T_7 $\checkmark \text{ max} = -\frac{3}{5}$ $\checkmark$ a&b $\checkmark T_n$ $\checkmark$ max if $n=7$ $\checkmark \text{ max} = -\frac{3}{5}$ (4) [13]

QUESTION/VRAAG 5

5.1	$A = P(1 - in)$ $\therefore 135\,000 = 300\,000(1 - i(5))$ $\therefore \frac{135\,000}{300\,000} = 1 - 5i$ $5i = 1 - \frac{9}{20}$ $\therefore i = 0,11 = 11\%$	✓ subst in correct form/ <i>subst in regte form</i> ✓ $\div 300\,000$ ✓ answ/antw (3)
5.2.1	$3\,500\,000 - 2\,250\,000 = R1\,250\,000$	✓ answ/antw (1)
5.2.2	$A = P(1 + i)^n$ $\therefore A = 2\,250\,000(1 + 0,04)^6$ $= R2\,846\,967,79$	✓ subst in form ✓ answ/ant (2)
5.2.3	$A = P(1 - i)^n$ $\therefore A = 2\,250\,000(1 - 0,14)^6$ $= R910\,276,28$	✓ form ✓ subst ✓ answ/antw (3)
5.2.4	$\begin{array}{ccccccc} T_0 & T_1 & T_2 & T_3 & T_4 & T_5 & T_6 \\ \hline 1\,250\,000 & & & & & & (100\,000) \end{array}$ $\xleftarrow{9\% \text{ p.a. comp monthly}} \xrightarrow{8,5\% \text{ p.a. com quat}}$ Money from investment/ <i>Geld van belegging</i>: $A = 1\,250\,000 \left(1 + \frac{0,09}{12}\right)^{48} \left(1 + \frac{0,085}{4}\right)^8 - 100\,000 \left(1 + \frac{0,085}{4}\right)^4$ $= R2\,008\,265,87$ Required/ <i>Benodig</i>: $2\,846\,967,79 - 910\,276,28$ $= R1\,936\,691,51$ $\therefore$ Money will be enough <i>Geld is genoeg</i> (R71 574,36 more)	$\checkmark 1\,250\,000 \left(1 + \frac{0,09}{12}\right)^{48}$ $\checkmark \left(1 + \frac{0,085}{4}\right)^8$ $\checkmark -100\,000 \left(1 + \frac{0,085}{4}\right)^4$ $\checkmark R2\,008\,265,87$ $\checkmark R1\,936\,691,51$ $\checkmark$ <i>conclusion/gevolgtrekking</i> (6) [15]

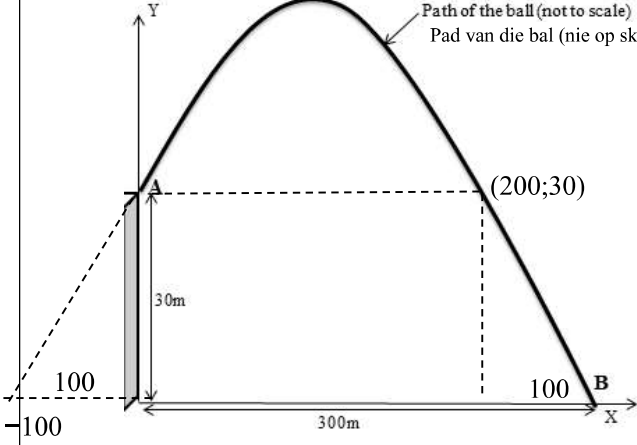
QUESTION/VRAAG 6

6.1	For A & B: $g(x) = -x^2 - 4x + 12 = 0$ $\therefore x^2 + 4x - 12 = 0$ $\therefore (x - 2)(x + 6) = 0$ $\therefore x = 2 \text{ or } \mid \text{ of } x = -6$ $\therefore A(-6; 0) \text{ \& } B(2; 0) \therefore AB = 8 \text{ units} \mid \text{ eenhede}$	$\checkmark g(x) = 0$ $\checkmark$ factors/faktore $\checkmark 2 \text{ \& } -6$ $\checkmark 8$ (4)
6.2	$E(0; 12) \text{ and } \mid \text{ en } F(0; 2)$ $12 - 2 = 10 \text{ units} \mid \text{ eenhede}$	$\checkmark E \text{ \& } F$ $\checkmark 10$ (2)
6.3	$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(-1)} = -2 \text{ or } x = \frac{2+(-6)}{2} = -2$ $g(-2) = -(-2)^2 - 4(-2) + 12$ $= 16 \therefore D(-2; 16)$ OR/OF $g(x) = -(x^2 + 4x - 12) = -(x^2 + 4x + 4 - 4 - 12)$ $\therefore g(x) = -(x + 2)^2 + 16$ $\therefore D(-2; 16)$	$\checkmark x = -2$ $\checkmark$ subst -2 / $g(-2)$ $\checkmark y = 16$ $\checkmark$ compl square/kwdr voltooi $\checkmark x = -2$ $\checkmark y = 16$ (3)
6.4	$y \leq 16 ; y \in \mathbb{R} \text{ or/of } y \in (-\infty; 16]$	$\checkmark$ answ/antw (1)
6.5	$D(-2; 16) \text{ and } \mid \text{ en } B(2; 0)$ $m_{DB} = \frac{16-0}{-2-2}$ $= -4$	$\checkmark$ subst in form $\checkmark -4$ (2)
6.6	For Q: $g(x) = f(x)$ $\therefore -x^2 - 4x + 12 = -x + 2$ $\therefore x^2 + 3x - 10 = 0$ $\therefore (x + 5)(x - 2) = 0$ $\therefore x = -5 \text{ or } \mid \text{ of } x = 2$ for Q: $f(-5) = -(-5) + 2 = 7 \therefore Q(-5; 7)$	$\checkmark$ equating/gelykstel $\checkmark$ factors/faktore $\checkmark$ choose/kies/subst $x = -5$ $\checkmark y = 7$ (4)
6.7	$x < -5 \text{ or } \mid \text{ of } x > 2$	$\checkmark$ interval $\checkmark$ notation (2)
6.8	$k = 12 - 16 = -4$	$\checkmark \checkmark x = -4$ (2)
6.9	$x \leq -6 \text{ or } \mid \text{ of } x = 2$	$\checkmark x \leq -6 \checkmark x = 2$ (2) [22]

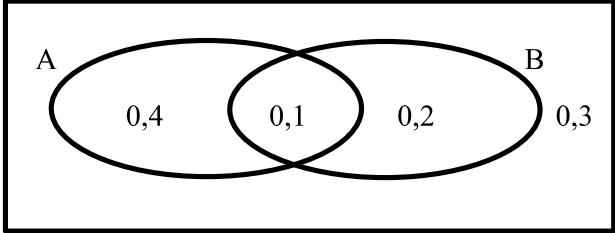
QUESTION/VRAAG 7

7.1.1	$f(x) = a^x$: Subst $Q(-2; 9)$ or of $P(1; \frac{1}{3})$ $9 = a^{-2}$ or of $\frac{1}{3} = a^1$ $a = \frac{1}{3}$	✓ subst ✓ $\frac{1}{3}$ (2)
7.1.2	$g(x) = \frac{k}{x+2} + 1$ Subst $(0; 0)$ or of $P(1; \frac{1}{3})$ $0 = \frac{k}{0+2} + 1$ or of $\frac{1}{3} = \frac{k}{1+2} + 1$ $-1 = \frac{k}{2}$ $-\frac{2}{3} = \frac{k}{3}$ $-2 = k$ $\therefore g(x) = \frac{-2}{x+2} + 1$	✓ $+2$ & $+1$ ✓ subst ✓ $k = -2$ ✓ eq / vgl (4)
7.1.3	$x \in \mathbb{R} ; x \neq -2$	✓ $x \neq -2$ (1)
7.2	$k(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^{-x} - 2$ or of $k(x) = 3^x - 2$	✓ $\left(\frac{1}{3}\right)^{-x}$ or of 3^x ✓ -2 (2)
7.3	$y > -2 ; y \in \mathbb{R}$	✓ $y > -2$ (1)
7.4	$y = -x + c$ $1 = -(-2) + c$ $-1 = c$ $y = -x - 1$	✓ $m = -1$ ✓ subst $(-2; 1)$ ✓ eq/vgl (3)
7.5	$-2 < x \leq 1$ OR/OF $x \in (-2; 1]$	✓ interval ✓ notation (2)
7.6	$1 \geq \frac{2}{x+2}$ $\therefore \frac{-2}{x+2} + 1 \geq 0$ $\therefore g(x) \geq 0$ $\therefore x < -2$ or of $x \geq 0$	✓ manipul. $g(x)$ ✓ $x < -2$ ✓ $x \geq 0$ (3)
		[18]

QUESTION/VRAAG 8

		
	x - interc afsn: $(-100; 0)$ & $(300; 0)$ (sym) eq of parabola: $y = a(x - x_1)(x - x_2)$ vgl parabool $\therefore y = a(x + 100)(x - 300)$ subst $(0; 30)$: $\therefore 30 = a(0 + 100)(0 - 300)$ $\therefore 30 = -30\,000a$ $\therefore a = -\frac{1}{1000}$ eq: $y = -\frac{1}{1000}(x + 100)(x + 300)$ max at $x = 100$ (symmetry) $\therefore \text{max} = -\frac{1}{1000}(100 + 100)(100 - 300)$ $= 40m$ OR/OF $y = ax^2 + bx + 30$ subst $(300; 0)$: $0 = a(300)^2 + b(300) + 30$ 1 subst $(200; 30)$: $30 = a(200)^2 + b(200) + 30$ 2 $\therefore$ eq parab: $y = -\frac{1}{1000}x^2 - \frac{1}{5}x + 30$ max at $x = 100$ max $= -\frac{1}{1000}(100) - \frac{1}{5}(100) + 30 = 40m$	✓ -100 & 300 ✓ value a/waarde a ✓ eq / vgl parab ✓ max at /by $x = 100$ ✓ 40 OR/OF ✓ subst $(300; 0)$ & 30 ✓ subst $(200; 30)$ ✓ eq / vgl parab ✓ max at /by $x = 100$ ✓ 40 (5)
		[5]

QUESTION/VRAAG 9

9.1	$P(A \text{ or } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ and } B)$ $\therefore 0,7 = 0,5 + 0,3 - P(A \text{ and } B)$ $\therefore P(A \text{ and } B) = 0,1$ A and B are NOT mutually exclusive/ <i>A en B is NIE onderling uitsluitend nie</i> ($P(A \text{ and } B) \neq 0$)	✓ subst ✓ 0,1 ✓ conclusion/gevolgtrekking (3)
9.2		✓ 0,4 ✓ 0,2 ✓ 0,3 (3)
9.3	$0,1 + 0,2 + 0,3 = 0,6$ OR/OF $P(A' \text{ or } B) = P(A') + P(B) - P(A' \text{ and } B)$ $= 0,5 + 0,3 - 0,2$ $= 0,6$ OR/OF $P(A' \text{ or } B) = 1 - P(A \text{ and } B')$ $= 1 - 0,4 = 0,6$	✓ method/metode ✓ 0,6 (2)
9.4	$P(A) \times P(B) = 0,5 \times 0,3 = 0,15$ $P(A \text{ and } B) = 0,1$ (from/uit 9.1) $\therefore P(A \text{ and } B) \neq P(A) \times P(B)$ $\therefore \text{NOT independent} \mid \text{NIE onafhanklik NIE}$	✓ product/produk ✓ 0,15 ✓ not equal/ongelyk ✓ conclusion/gevolgtrekking (4) [12]

QUESTION/VRAAG 10

10.1		✓ first branch/<i>eerste vertakking</i> ✓ second branch top/<i>tweede vertakking bo</i> ✓ second branch bottom/<i>tweede vertakking onder</i> ✓ outcomes/<i>uitkomst</i> (4)
10.2.1	$P(BB) = \frac{18}{32} \times \frac{17}{31}$ $= \frac{153}{496} = 0,3084 \dots \approx 0,31$	✓ correct product <i>korrekte produk</i> ✓ answ/<i>antw</i> (2)
10.2.2	$P(\text{at least one } V) = 1 - P(BB)$ $= 1 - \frac{153}{496}$ $= \frac{343}{496} = 0,6915 \dots \approx 0,69$ OR/OF $P(VV) + P(VB) + P(BV)$ $= \frac{14}{32} \times \frac{13}{31} + \frac{14}{32} \times \frac{18}{31} + \frac{18}{32} \times \frac{14}{31}$ $= \frac{343}{496} = 0,6915 \dots \approx 0,69$	✓ method/<i>metode</i> ✓ answ/<i>antw</i> (2) [8]
		GRAND TOTAL: 150 GROOTTOTAAL : 150