

**OEFENVRAESTEL**  
**WISKUNDE GRAAD 11**
**VRAESTEL 1**  
**TOTAAL: 150 PUNTE**
**INSTRUKSIES**

- Hierdie is SLEGS 'n oefenvraestel met voorbeelde van die tipe vrae wat in 'n Gr 10-jaareindvraestel verwag kan word. Dus is daar geen tydsduur of -beperking aan verbonde nie. Gewoonlik sal 'n leerder 2 uur vir so 'n vraestel kry. Vir oefendoeleindes word dit aanbeveel dat leerders eerder stadiger en met meer aandag deur die vrae werk.
- Die normale vereistes is dat die leerder alle antwoorde na TWEE DESIMALE PLEKKE afrond waar dit van toepassing is.
- Leerders word aangemoedig om op te let na hul skryfwyse – maak seker dat dit wat geskryf is, WISKUNDIG KORREK is. Waar leerders onseker is, sal die memorandum as 'n voorbeeld dien.

**VRAAG 1**
**33 punte**

1.1 Los op vir  $x$  sonder die gebruik van 'n sakrekenaar:

1.1.1  $2x^2 - 22x + 60 = 0$  (3)

1.1.2  $x = \frac{12}{x} - 9$  (korrek tot TWEE desimale plekke) (4)

1.1.3  $x^2 \leq 25$  (Dui ook die grafiese oplossing en die finale oplossing in intervalnotasie aan.) (4)

1.1.4  $2^x - \frac{4}{32} = 2^{x-1}$  (5)

1.1.5  $x^{\frac{2}{5}} - 4x^{\frac{1}{5}} + 4 = 0$  (4)

1.2 Gegee:  $t = \frac{6 \cdot 2^x - 5 \cdot 2^{x+2}}{20 \cdot 2^{x+1}}$

1.2.1 Bereken  $t$  sonder die gebruik van 'n sakrekenaar. (4)

1.3 Beskou die uitdrukking (rekenplan) 1.3.1 en beantwoord die vrae wat volg:

1.3.1 Vereenvoudig die uitdrukking (skryf 'n ekwivalente rekenplan):

$$\frac{\sqrt{20} + 1}{\sqrt{5} + 1} \quad (2)$$

1.3.2 Sonder om enige berekeninge te doen, bespreek die aard van die oplossing van die volgende uitdrukking (rekenplan):

$$y = \sqrt{\sqrt[3]{-x}} \quad (3)$$

1.4 Gegee:  $3^x \cdot 6^y = 36^{12}$

Bepaal die waarde van  $x + y$ . Toon al jou bewerkings.

(4)

**VRAAG 2****12 punte**2.1 In enige kwadratiese funksie  $y = ax^2 + bx + c$  is daar die moontlikheid vir wortels wat rasionaal, irrasionaal of niereëel van aard is.

2.1.1 . Verduidelik die stelling deur gebruik te maak van die kwadratiese formule. (4)

2.1.2 As  $5x - 1 = \sqrt{5x - 1} + 12$  en  $x \in \{0; 1; 2; 3; 4; 5\}$ , bepaal, sonder berekeninge, die waarde(s) van  $x$  waarvoor die vergelyking

a) ongedefinieerd is

b) irrasionaal is

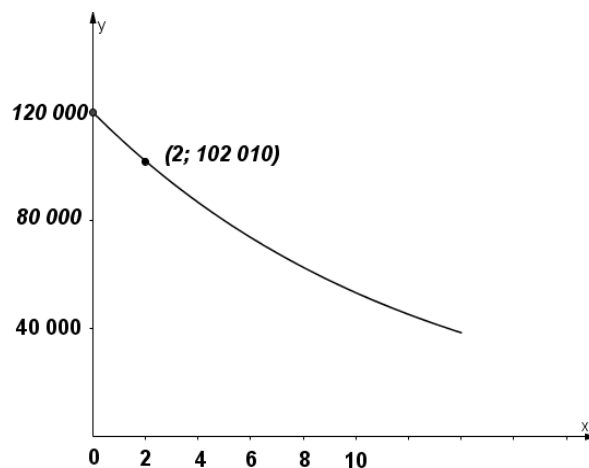
(4)

2.1.3 Los vir  $x$  op.

(4)

**VRAAG 3****21 punte**

3.1 Piet koop 'n klein trekker vir sy plaas. Die grafiek toon hoe die waarde van hierdie trekker oor tien jaar verminder.



3.1.1 Wat was die oorspronklike waarde van die trekker? (1)

3.1.2 Watter metode van depresiasie word gebruik in die geval? Hoe weet jy? (3)

3.1.3 Bereken die depresiasiekoers van die trekker.

(3)

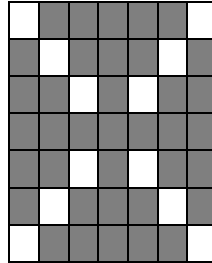
- 3.1.4 Piet glo daaraan om elke tien jaar 'n nuwe trekker te koop. Vir hoeveel sal hy die trekker kan verkoop teen die tyd dat hy 'n nuwe een wil aanskaf? (2)
- 3.2 Magdali wil vir haar troue begin spaar. Sy trou op 1 Desember 2017. Sy deponeer op 1 Januarie 2015 R30 000 in 'n rekening. In die eerste jaar het sy enkelvoudige rente getrek teen 'n koers van 7,6% p.a. In die tweede jaar verskuif sy van rekeninge en kry nou 'n rentekoers van 6,8% p.a., maandeliks saamgestel. In Junie 2016 moes sy R8 000 onttrek om haar kar te herstel. Toe sy einde April verjaar, gee haar ouers vir haar R10 000, wat sy by haar spaargeld gevoeg het. In Junie 2017 styg die rentekoers na 8,2% p.a., maandeliks saamgestel.
- Magdali het begroot vir 'n troue van R80 000. Hoeveel geld gaan Magdali se verloofde moet bylas om die troue te betaal?
- 3.2.1 Bereken die bogenoemde deur 'n tydlyn van Magdali se spaarplan te teken. Toon alle berekeninge. (10)
- 3.2.2 Dink jy Magdali sou beter gevaar het deur haar geld in die oorspronklike rekening te los? Verduidelik jou antwoord. (Geen berekeninge word vereis nie.) (2)

**VRAAG 4****13 punte**

- 4.1 Skryf die ry vir die eerste vyftien onewe getalle. (1)
- 4.1.1 Sonder om die algemene formule te bereken, dui aan op watter getal die die  $T_{1001}$  sal eindig. (3)
- 4.1.2 Hoeveel terme sal 'n som van 441 lewer? (4)
- 4.2 Gegee:  $\frac{1}{3}; \frac{2}{9}; \frac{4}{27}; \frac{8}{81}; \dots; \frac{256}{19683}$
- 4.2.1 Gee die vyfde term in die ry. (1)
- 4.2.2 Skryf 'n formule vir die  $n^{de}$  term in die ry. (2)
- 4.2.3 Bepaal die aantal terme in die ry. (2)

**VRAAG 5****11 punte**

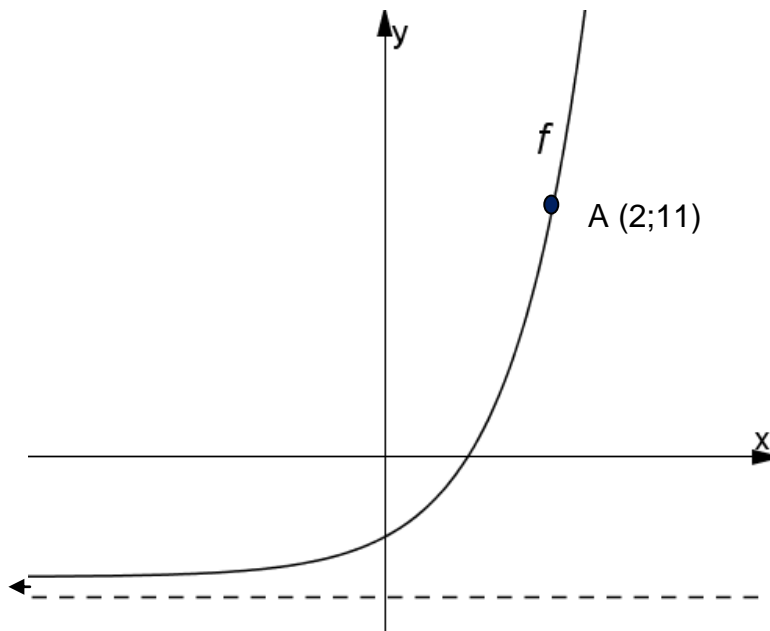
Samuel teël sy badkamervloer met mosaïekteëltjies. Sy badkamer is presies vierkantig met afmetings van 3m x 3m. Die teëltjies is 10cm x 10cm groot. Samuel begin deur een grys teel in die middel van die vertrek te lê. Hy lê die teëltjies verder in die volgende patroon rondom daardie eerste grys teëltjie:



- 5.1 Skryf die ry wat gevorm word deur die aantal grys teëltjies wat Samuel elke keer neerlê tot en met die  $T_6$ . (2)
- 5.2 Skryf die algemene formule  $T_n$  van die ry neer en bereken die oppervlakte wat gedek word deur die teëltjies nadat die 10<sup>de</sup> rondte teëltjies neergelê is (in m). (5)
- 5.3 Hoeveel teëltjies sal daar wees in die laaste ry teëltjies wat gepak is teen die mure van die badkamer? (4)

**VRAAG 6****10 punte**

Die grafiek hier onder toon 'n stygende eksponensiële grafiek met vergelyking  $f(x) = 4^x - q$ .  $A(2;11)$  is 'n punt op  $f$ .



- 6.1 Bepaal die waarde van  $q$ . (2)
- 6.2 Gee die vergelyking van die asimptoot van  $f$ . (1)
- 6.3 Definieer die term "definisieversameling" en gee dan die definisieversameling van  $f$ . (2)

- 6.4 Beskryf die transformasie van die kurwe  $f$  na  $g$  as  $g(x) = -f(x)$ . (1)
- 6.5 Gee nou die vergelyking van  $g(x)$ . (2)
- 6.6 Is die grafiek  $f(x)$  stygend of dalend? Wat beteken dit? (2)

**VRAAG 7****5 punte**

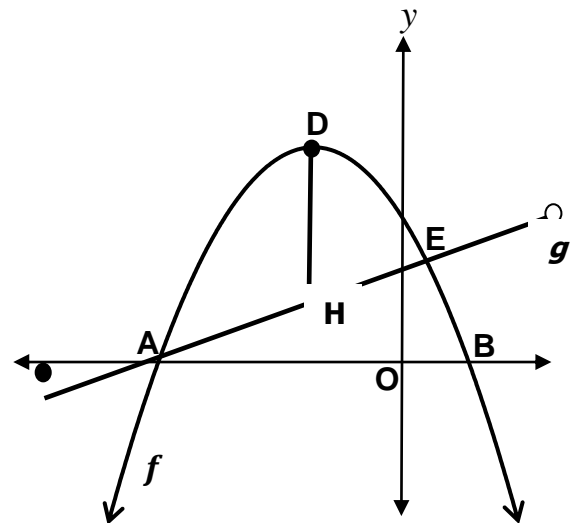
Teken die grafiek van die  $h(x) = ax^2 + bx + c$  as:

- Die waardeversameling van  $h$ ,  $(-\infty; 9]$  is.
- $a \neq 0$ .
- $b < 0$
- Een wortel van  $h$  is positief en die ander is negatief. (5)

**VRAAG 8****23 punte**

Die skets toon die grafieke van  
 $f(x) = -x^2 - x + 6$  en  
 $g(x) = x + 3$  waar  $-6 \leq x < 6$

A en B is die  $x$ -afsnitte van  $f$  en  
 D is die draaipunt van  $f$ .



- (3)
- 8.1 Bepaal die koördinate van A en B.
- 8.2 Bepaal die draaipunt, asook die  $y$ -afsnit, van  $f$  en gee dan die vergelyking van  $f$  in die vorm  $f(x) = a(x - p) + q$ . (4)
- 8.3 Gee die vergelyking van die simmetrie-as van  $f$ . (1)
- 8.4 Bepaal die koördinate van E. (3)

- 8.5 Bepaal die gemiddelde gradiënt van die kurwe  $f$  tussen  $x = 0$  en  $x = 2$ . (3)
- 8.6 Gee die koördinate van die draaipunt van  $f(x + 3) - 1$ . (2)
- 8.7 Vir watter waarde(s) van  $x$  sal  $f(x) > g(x)$ ? (1)
- 8.8 Beskryf die aard van die wortels van  $f$ . (1)
- 8.9 Bepaal die maksimum lengte van DH. (5)

**VRAAG 9****7 punte**

Laat A en B twee gebeurtenisse in 'n steekproefruimte wees sodat  $P(A) = \frac{1}{5}$  en  $P(B) = 0,45$ .

- 9.1 As A en B onderling uitsluitend is, bepaal  $P(A \text{ of } B)'$  (3)
- 9.2 As A en B nie onderling uitsluitend is nie, maar wel onafhanklik, bepaal  $P(A \text{ of } B)$ . (4)

**VRAAG 10****12 punte**

250 Gr 11-seuns is gevra om hul gunstelingsport tussen krieket (K), tennis (T) en swem (S) te kies. Die resultate kan soos volg opgesom word:

145 verkies krieket

130 verkies swem

90 verkies tennis

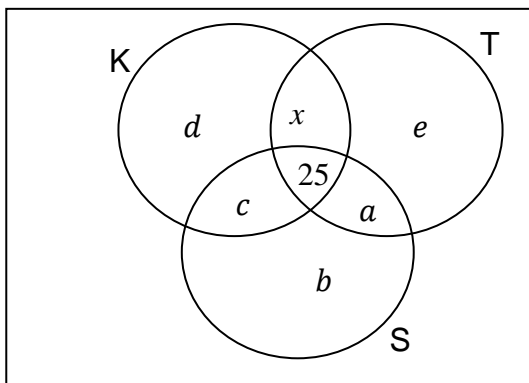
25 hou van al drie

60 hou van krieket en swem maar nie van tennis nie

35 hou van tennis en swem

Daar was geen leerders wat nie een van die opsies gekies het nie.

Hierdie inligting kan in onderstaande Venndiagram voorgestel word.



- 10.1 Gee die waardes van  $a$ ,  $b$  en  $c$ . (3)
- 10.2 Gee  $d$  en  $e$  in terme van  $x$ . (2)
- 10.3 Bepaal die waarde van  $x$ . (2)

- 10.4 Wat was die mees populêre sport? (1)
- 10.5 Wat is die waarskynlikheid dat:
- 10.5.1 'n willekeurig gekose persoon slegs van krieket hou? (2)
- 10.5.2 'n willekeurig gekose persoon van swem hou maar glad nie van tennis nie? (2)

**VRAAG 11****3 punte**

Ashley skryf op dieselfde dag 'n wiskunde- en biologie-eksamen. Sy skat dat daar 'n 40%-kans is dat sy die wiskunde-eksamen sal slaag, 'n 60%-kans dat sy die biologie -eksamen sal slaag en 'n 30%-kans dat sy beide sal slaag.

Bereken die waarskynlikheid dat Ashley beide vraestelle sal druipe.

(3)

---

**Verwysings:**

Laridon, P. J.A., Barnes, H., Cronjé, F., Karam, R., Kitto, A., ... Wilson, H. (2008). *Classroom Mathematics Grade 11 Practice Book*. Sandton: Heinemann Publishers.

Sharp Mathematics Worksheets