

ISEBE LEMFUNDO LEMPUMA KOLONI
EASTERN CAPE EDUCATION DEPARTMENT
OOS-KAAP ONDERWYSDEPARTEMENT

IIMVIWO ZEBANGA LESHUMI ELINANYE
GRADE 11 EXAMINATIONS
GRAAD 11-EKSAMEN

NOVEMBER 2008

WISKUNDE – EERSTE VRAESTEL

IXESHA: 3 iiyure
AMANQAKU: 150

TIME: 3 hours
MARKS: 150

TYD: 3 uur
PUNTE: 150

Skryf op die voorblad van jou antwoordeboek na die woord, "Vak" –
WISKUNDE – EERSTE VRAESTEL

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye, 2 diagram bladsye en 'n formule blad.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die instruksies sorgvuldig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Hierdie vraestel bestaan uit TIEN vrae. Beantwoord AL die vrae.
2. Toon duidelik AL die berekenings, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal:
3. 'n Goedgekeurde sakrekenaar (nie programmeerbaar nie en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.
4. Indien nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
5. Nommer die antwoorde PRESIES soos die vrae in hierdie vraestel genummer is.
6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
7. Dit is tot jou eie voordeel om leesbaar te skryf en om jou werk netjies aan te bied.
8. 'n Inligtingsblad is aan die einde van die vraestel ingesluit.
9. 'n Diagramblad word vir VRAAG 8.4 en VRAAG 8.5 asook VRAAG 10.2 voorsien.

VRAAG 1

1.1 Los op vir x:

1.1.1 $2x(x-3) = 20$ (4)

1.1.2 $x+2 = \frac{3x}{x-2}$; $x \neq 2$ (4)

1.1.3 $3x^2 - 12x + 4 = 0$, afgerond tot twee desimale syfers. (4)

1.2 Bepaal die som van alle heelgetalle wat $x^2 - x < 20$ bevredig. (7)

1.3 Los die volgende vergelykings gelyktydig op:

$x - 3y = 5$ en $x^2 + xy + 2y^2 = 4$ (8)

[27]

VRAAG 2

Vraag 2.1 en Vraag 2.2 moet SONDER die gebruik van 'n sakrekenaar beantwoord word.

2.1 Bepaal of $\sqrt[5]{\frac{-243}{32}}$ rasionaal, irrasionaal of nie-reël is. Verskaf rede(s). (3)

2.2 Vereenvoudig:

2.2.1 $\frac{2^{3+x} - 3 \cdot 2^x}{3 \cdot 2^{x-1} + 2^x}$ (5)

2.2.2 $\sqrt[3]{(\sqrt{13} - \sqrt{5})^6} \cdot \sqrt[3]{(\sqrt{13} + \sqrt{5})^6}$ (4)

2.3 Mpho wil 'n reghoekige stuk gras in sy tuin plant. Die sye van die reghoek is 26,9 m en 13,1 m. Hy meet die sye verkeerdelyk as 27 m en 13 m en bereken die oppervlakte van die reghoek as 351 m². Met hoeveel verskil hierdie oppervlakte van die ware oppervlakte van die reghoek?

(3)

[15]

VRAAG 3

3.1 Gegee: $T_n = 23 - 4(n - 1)$

3.1.1 Skryf die eerste 3 terme van die ry neer. (3)

3.1.2 Bepaal die tiende term (T_{10}). (1)

3.1.3 Bepaal n as $T_n = -37$. (3)

3.2 Gegee: $\frac{8}{3}, \frac{4}{3}, \frac{2}{3}, \dots$

3.2.1 As die ry se gedragkonstant bly, brei dit uit met 2 terme. (1)

3.2.2 Beskryf hoe die ry gevorm word. (1)

3.2.3 Bepaal die algemene term. (2)

[11]

VRAAG 4

'n Maatskappy bou heinings met stukke hout soos hieronder aangedui.



Diagram 1
3 stukke hout



Diagram 2
7 stukke hout



Diagram 3
13 stukke hout

4.1 Bepaal die aantal stukke hout vir diagram 4. (1)

4.2 Is die algemene term liniêr of kwadraties? (1)

4.3 Bepaal vervolgens die aantal stukke hout in diagram n . (6)

[8]

VRAAG 5

5.1 'n Jong student leen 'n sekere bedrag geld van 'n geldskierter. Die geldskierter vra rente teen 18% p.j. maandeliks saamgestel. As die geldskierter na twee jaar 'n brief van aanvraag vir 'n bedrag van R7 862,27 aan die student stuur, hoeveel het die student geleen? (5)

5.2 'n Rekenaar word teen R6 500 aangekoop. Dit depresieer teen 15% p.j.

5.2.1 Bereken die boekwaarde van die rekenaar na 4 jaar indien depresiasie volgens die reguit-lyn metode bereken word. (3)

5.2.2 Bepaal die rentekoers, volgens die verminderde balans-metode, wat dieselfde boekwaarde gee as in VRAAG 5.2.1 na 4 jaar. (5)
[13]

VRAAG 6

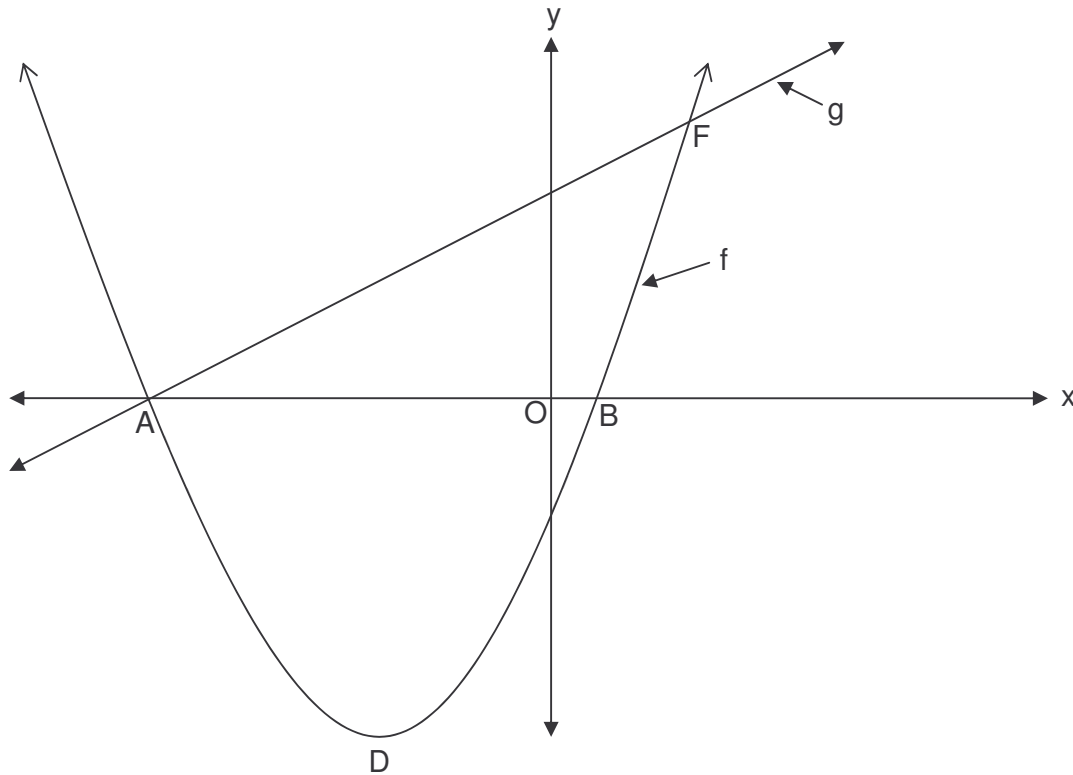
Wanga belê R4 300 teen 7,5 % p.j. saamgestelde rente vir 3 jaar. Sy herbelê die totale bedrag vir 'n verdere 3 jaar teen 7 % p.j. maandeliks saamgestel.

6.1 Bepaal die totale bedrag wat sy na die 6 jaar periode sal ontvang. (6)

6.2 Bepaal die effektiewe rentekoers wat gelykstaande is aan die nominale rentekoers van 7% p.j. wat sy vir die tweede gedeelte van haar belegging sal ontvang. (4)
[10]

VRAAG 7

Geteken hieronder is die grafieke van $f(x) = x^2 + 4x - 12$ en $g(x) = 2x + 12$



7.1 Bepaal die koördinate van A en B, die x-afsnitte van f. (4)

7.2 Skryf die vergelyking van f in die vorm $y = a(x - p)^2 + q$ deur die kwadraat te voltooi. (3)

7.2.1 Bepaal vervolgens die minimum waarde van $f(x)$, (1)

7.2.2 Bepaal vervolgens die koördinate van D (die draaipunt van f). (2)

7.3 Bepaal die koördinate van punt F. (5)

7.4 Bepaal die gemiddelde gradiënt tussen D en F. (3)

7.5 Gee die vergelyking van h as $h(x)$ bekom word deur $g(x)$ 2 eenhede opwaarts te skuif. (1)

7.6 Gee die koördinate van die draaipunt van $f(x+1)$. (2)

[21]

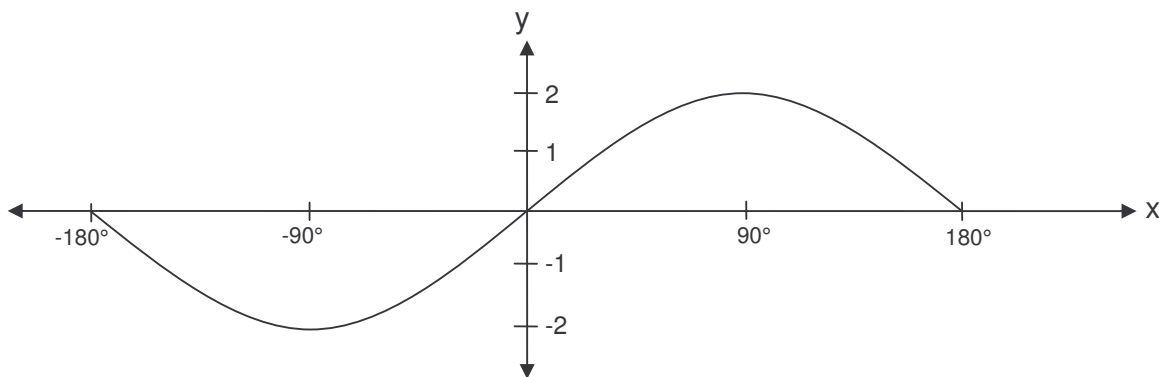
VRAAG 8

Gegee: $f(x) = \frac{4}{x-1} - 1$ en $g(x) = 2^x - 1$

- 8.1 Bepaal die gebied van f . (2)
 - 8.2 Skryf die vergelykings van die asimptote van f neer. (2)
 - 8.3 Bepaal die x en y-afsnitte van f . (3)
 - 8.4 Teken 'n netjiese sketsgrafiek van f . Dui aan die asimptote en afsnitte met die asse. Gebruik diagramblad 1. (4)
 - 8.5 Teken 'n sketsgrafiek van g op dieselfde assestelsel. (3)
 - 8.6 Beskryf die transformasie van $h(x) = 2^x$ om $g(x) = 2^x - 1$ te word. (2)
 - 8.7 Bepaal $g(\frac{3}{4})$ korrek tot drie desimale syfers. (2)
 - 8.8 Bepaal die waarde van x as $M(x; 7)$ op die grafiek van g lê. (2)
- [20]**

VRAAG 9

Gegee: $f(x) = 2\sin x$ vir $x \in [-180^\circ; 180^\circ]$



Bepaal:

- 9.1 die vergelyking van g as $g(x)$ die refleksie van $f(x)$ in die x-as is. (1)
 - 9.2 die vergelyking van h as $h(x) = f(x - 30^\circ)$. (1)
 - 9.3 die terrein van k as $k(x) = f(x) + 1$. (2)
 - 9.4 die periode van p as $p(x) = f(3x)$. (2)
- [6]**

VRAAG 10

Die Stadsraad onderverdeel 'n plaas wat hulle gekoop het in 100 bou-persele.

Hulle het R3 600 000 kapitaal beskikbaar vir die bou van huise op hierdie stuk grond.

Die Stadsraad het besluit om twee tipes huise te bou: enkel en dubbel wooneenhede. Daar moet 'n minimum van 20 enkel en 30 dubbel eenhede wees.

Die enkel wooneenhede sal R30 000 elk kos, en 'n wins van R4 000 per huis maak. Die dubbel eenhede sal R40 000 kos om te bou en 'n wins van R8 000 maak.

Stel die aantal enkel eenhede wat gebou moet word as x en die aantal dubbel eenhede as y .

- 10.1 Gee in terme van x en/of y , die wiskundige beperkings wat die boonste inligting sal bevredig. (6)
- 10.2 Illustreer die beperkings grafies op die grafiekpapier wat in die diagramblad voorsien word. Dui duidelik die gangbare gebied aan. (8)
- 10.3 Skryf die doelfunksie vir die wins (P) wat gemaak gaan word, neer. (1)
- 10.4 Gebruik jou grafiek om die waardes van x en y wat die maksimum wins sal verseker, te bepaal. (3)
- 10.5 Wat is die wins wat verdien word volgens die waardes wat in VRAAG 10.4 bepaal is? (1)

[19]**TOTAAL: 150**