education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

WISKUNDE V3

MODEL 2007

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 8 bladsye, 1 diagramvel en 'n 2 bladsy-formuleblad.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vrae beantwoord word:

1. Hierdie vraestel bestaan uit 8 vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. Sommige vrae moet op die aangehegte diagramvel beantwoord word. Skryf jou naam/eksamennommer in die ruimte gelaat en lewer die diagramvel saam met jou antwoordeboek in.

3. Toon AL die berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat in die beantwoording van vrae gebruik is, duidelik.

4. 'n Goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nie-programmeerbaar en nie-grafies) mag gebruik word, tensy anders vermeld.

5. Indien nodig, moet antwoorde tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.

6. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken nie.

8. Dit is in jou eie belang om leesbaar te skryf en netjies te werk.

VRAAG 1

1.1 Die waarskynlikheid dat gebeurtenis A sal plaasvind, is 0,2 en die waarskynlikheid dat gebeurtenis B sal plaasvind, is 0,6. Die waarskynlikheid dat beide gebeurtenisse A en B sal plaasvind, is 0,12.

1.1.1 Is gebeurtenisse A en B onderling uitsluitend? Verduidelik jou antwoord. (2)

1.1.2 Is gebeurtenisse A en B onafhanklik? Verduidelik jou antwoord. (2)

1.2 'n Opname is oor die uitsaai van 'n sekere televisieprogram gedoen. 150 mans en 100 vrouens is ondervra. Die onderstaande tabel toon van die inligting wat verkry is:

	MANLIK	**VROULIK**	**TOTAAL**
Het van die program gehou	60	**(a)**	130
Het nie van die program gehou nie	**(b)**	30	**(c)**
TOTAAL	150	100	**(d)**

1.2.1 Bereken die waardes van die letters (a, b, c en d) in die tabel. (4)

1.2.2 Is 'n persoon se voorkeur vir die program onafhanklik van die persoon se geslag? Ondersteun jou antwoord met toepaslike berekeninge. (4)

[12]

VRAAG 2

Zama beplan om die aand saam met haar vriende deur te bring. Sy kan nie besluit wat om aan te trek nie. Sy moet kies tussen die volgende items wat sy op haar bed geplaas het:

Twee langbroeke: 'n blou denim of 'n wit broek
Drie tops: 'n wit T-hemp, 'n rooi T-hemp of 'n blou hemp
Twee pare skoene: 'n swart paar of 'n wit paar

2.1 Teken 'n boomdiagram om AL die moontlike kombinasies van broeke, tops en skoene te wys. (6)

2.2 Elke broek, elke top en elke paar skoene het 'n gelyke kans om gekies te word. Zama kies haar uitrusting ewekansig (sonder om doelbewus kant te kies).

2.2.1 Wat is die waarskynlikheid dat Zama haar blou denim en swart skoene sal kies? (2)

2.2.2 Wat is die waarskynlikheid dat sy 'n rooi T-hemp en wit skoene sal kies? (2)

[10]

VRAAG 3

By die Nasionale Skool van die Kunste is daar 200 leerders in Graad 11. Leerders het hulle registrasievorms voltooi en die volgende inligting is versamel:

107 leerders neem Kuns
90 leerders neem Dans
63 leerders neem Grafiese Ontwerp
35 leerders neem Dans en Kuns
23 leerders neem Kuns en Grafiese Ontwerp
15 leerders neem Kuns en Dans en Grafiese Ontwerp
190 leerders neem Kuns of Dans of Grafiese Ontwerp
x leerders neem Grafiese Ontwerp en Dans, maar NIE Kuns nie

3.1 Teken 'n Venn-diagram om die gegewe inligting voor te stel. (Gestel D = Dans; K = Kuns en G = Grafiese Ontwerp.) (8)

3.2 Hoeveel leerders het NIE vir Kuns óf Dans óf Grafiese Ontwerp geregistreer nie? (1)

3.3 Hoeveel leerders het vir Grafiese Ontwerp en Dans geregistreer, maar NIE vir Kuns nie? (3)

3.4 Wat is die waarskynlikheid dat 'n Graad 11-leerder, wat ewekansig gekies word, vir ten minste twee van die volgende vakke geregistreer het: Kuns, Dans of Grafiese Ontwerp? (Dui jou antwoord korrek tot DRIE desimale plekke aan.) (4)
[16]

VRAAG 4

Mabayana Seunskool het 'n leerderpopulasie van 1 200. Vyftig seuns is ewekansig gekies en het aan 'n onderhoud oor hulle gunstelingsport deelgeneem. Die onderstaande tabel toon die voorkeure van hierdie 50 seuns:

SPORT	VOORKEURE
Sokker	20
Rugby	7
Krieket	10
Gholf	5
Hokkie	8

4.1 Gebruik die inligting hierbo om te voorspel hoeveel seuns by Mabayana Seunskool sokker verkies. (2)

4.2 Is die voorspelling akkuraat? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)
[5]

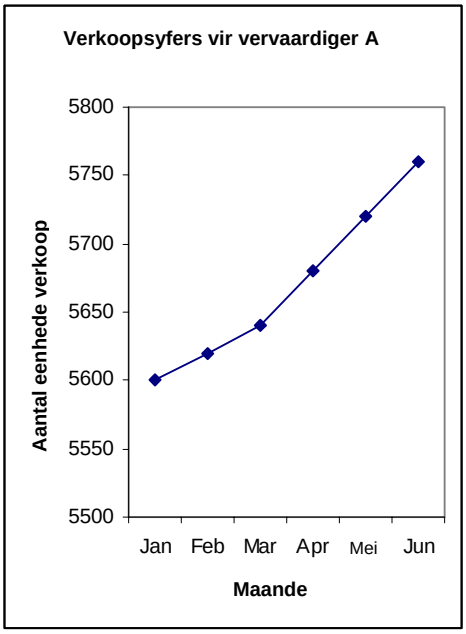
VRAAG 5

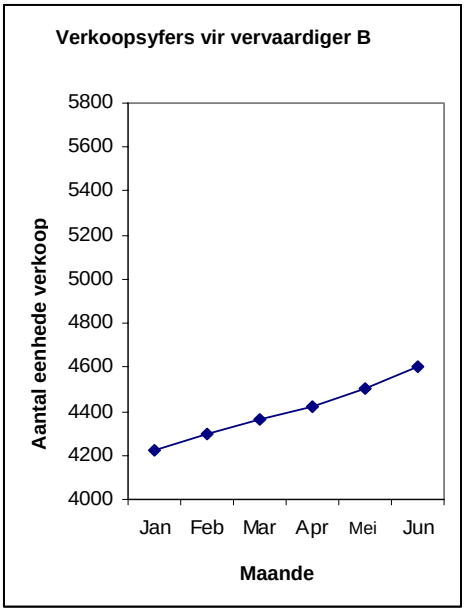
Die verkoopsyfers van twee motorvervaardigers in Suid-Afrika vir 'n sesmaande-tydperk is vrygestel. Die aantal motors wat deur hierdie twee handelaars verkoop is, word hieronder aangedui:

MAAND	Januarie	Februarie	Maart	April	Mei	Junie
Verkope van vervaardiger A	5 600	5 620	5 640	5 680	5 720	5 760
Verkope van vervaardiger B	4 200	4 300	4 360	4 420	4 500	4 600

5.1 Verwys na die bostaande tabel en bepaal watter vervaardiger die beste groei in die tempo van verkope vir die gegewe tydperk gehad het. (5)

5.2 Die onderstaande inligting met betrekking tot die motorverkope is as twee reguit-lyngrafieke voorgestel:





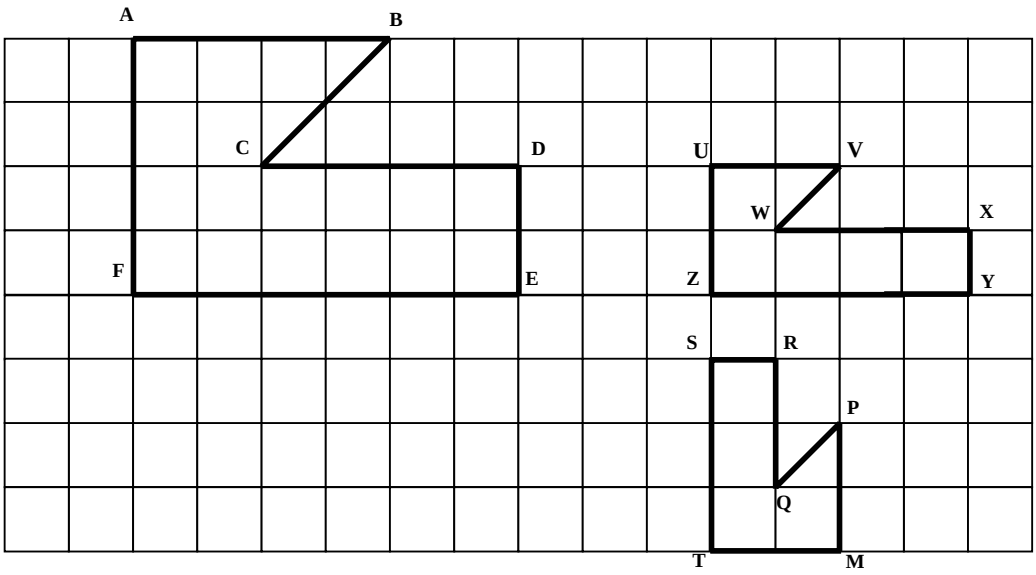
5.2.1 Bepaal, met behulp van die bostaande grafieke, watter vervaardiger die indruk van 'n hoër groeitempo in verkope gedurende die gegewe tydperk geskep het. (2)

5.2.2 Verduidelik hoe hierdie persepsie geskep word. (2)
[9]

VRAAG 6

6.1 Erin teken die onderstaande figure ABCDEF, UVWXYZ en MPQRST op die vierkantrooster en wys dit vir haar vriendin, Saras. Saras sê dat figuur ABCDEF en UVWXYZ gelykvormig is, maar dat MPQRST nie gelykvormig aan ABCDEF is nie.

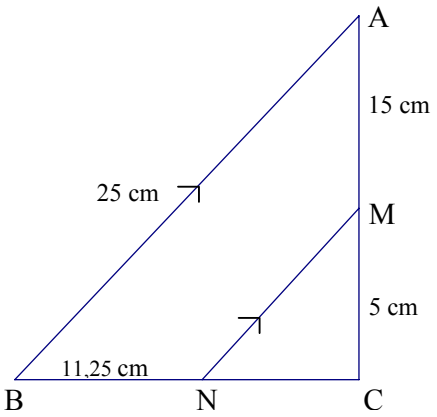
Stem jy met Saras saam? Gee redes waarom jy met Saras saamstem of van haar verskil.



(4)

6.2 In die onderstaande diagram is ΔABC met:

BN = 11,25 cm, AB = 25 cm, MC = 5 cm, AM = 15 cm en AB || MN



6.2.1 Bereken NC. (4)

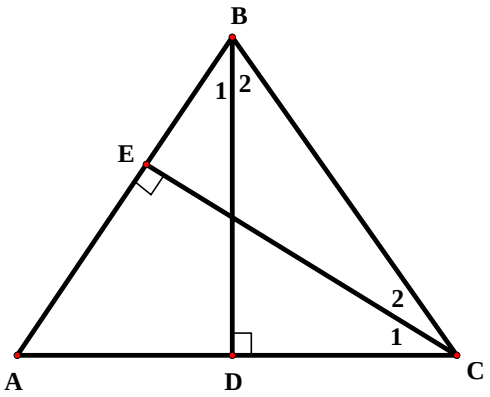
6.2.2 Bereken MN. (4)

6.2.3 Bewys dat ΔABC 'n reghoekige driehoek is. (3)

[15]

VRAAG 7

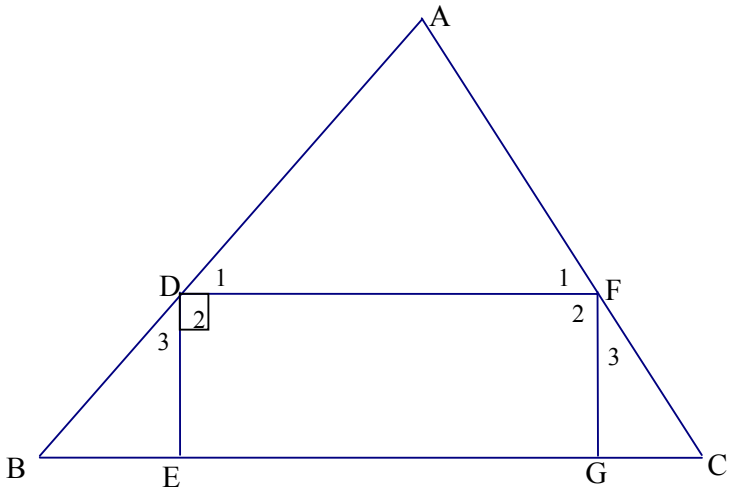
7.1 In die gelykbenige driehoek hieronder is AB = BC, CE ⊥ AB en BD ⊥ AC.



7.1.1 Bewys dat $\Delta AEC \;|||\; \Delta CDB$. (4)

7.1.2 Bewys dat AE × BD = DC × CE. (3)

7.2 Gegee reghoek DEGF met D op AB en F op AC in ΔABC en AD:DB = 2:1.



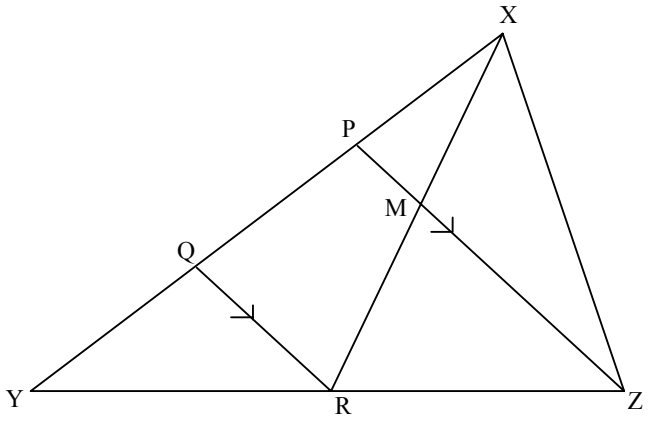
Beantwoord die volgende vrae en gee redes vir AL die stellings:

7.2.1 Bepaal $\frac{AF}{AC}$. (3)

7.2.2 Bewys dat $\Delta ADF \;|||\; \Delta ABC$. (6)

7.2.3 Indien EG = 8 cm, bereken die lengte van BC. (6)
[22]

VRAAG 8



In die bostaande figuur is R die middelpunt van YZ in ΔXYZ. Indien $PX = \frac{1}{3}XY$ en QY = 4 cm, bepaal met redes die numeriese waarde van die volgende:

8.1 $\frac{PY}{YX}$ (3)

8.2 $\frac{\text{Area van } \Delta XQR}{\text{Area van } \Delta XYR}$ (3)

8.3 $\frac{\text{Area van } \Delta XMZ}{\text{Area van } \Delta XYZ}$ (5)

[11]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

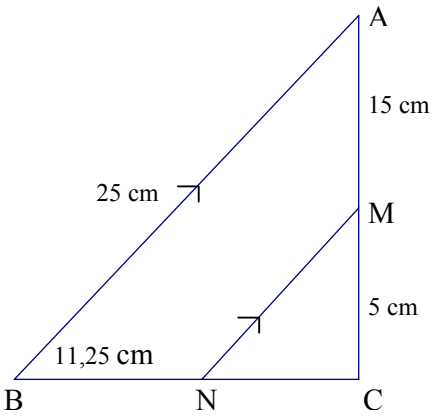
NSS

NAAM/EKSAMENNOMMER:

DIAGRAMVEL

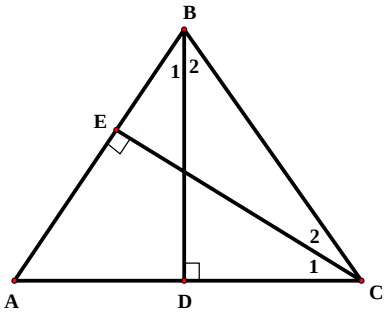
VRAAG 6

6.2

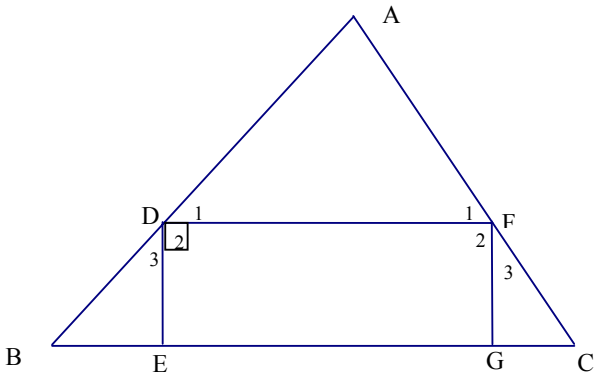


VRAAG 7

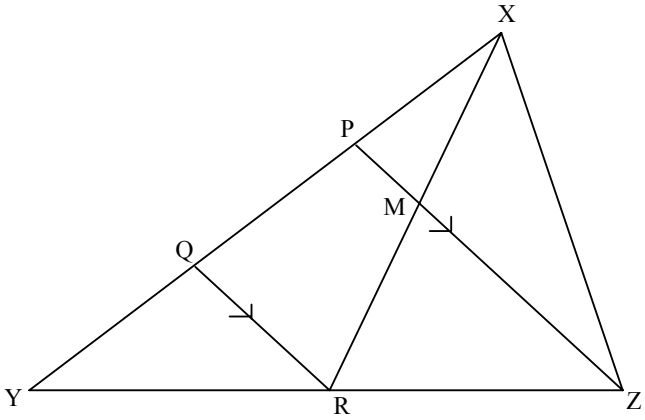
7.1



7.2



VRAAG 8



Kopiereg voorbehou

NSS

INFORMATION SHEET: MATHEMATICS
INLIGTINGSBLAD: WISKUNDE

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

$A = P(1+ni)$ $\qquad$ $A = P(1-ni)$

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

$\sum_{i=1}^{n} 1 = n$ $\qquad$ $\sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$

$$\sum_{i=1}^{n} \left(a + (i-1)d\right) = \frac{n}{2}\left(2a + (n-1)d\right)$$

$\sum_{i=1}^{n} ar^{i-1} = \frac{a\left(r^n - 1\right)}{r-1}$; $r \neq 1$ $\qquad$ $\sum_{i=1}^{\infty} ar^{i-1} = \frac{a}{1-r}$; $-1 < r < 1$

$F = \frac{x\left[(1+i)^n - 1\right]}{i}$ $\qquad$ $P = \frac{x[1-(1+i)^{-n}]}{i}$

$$f'(x) = \lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$$

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$\mathrm{M}\left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$$

$y = mx + c$ $\qquad$ $y - y_1 = m(x - x_1)$

$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ $\qquad$ $m = \tan\theta$

$$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$$

In ΔABC: $\qquad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$$

$$area\ \Delta ABC = \frac{1}{2}ab.\sin C$$

$\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha.\cos\beta + \cos\alpha.\sin\alpha$ $\qquad$ $\sin(\alpha - \beta) = \sin\alpha.\cos\beta - \cos\alpha.\sin\alpha$

$\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha.\cos\beta - \sin\alpha.\sin\beta$ $\qquad$ $\cos(\alpha - \beta) = \cos\alpha.\cos\beta + \sin\alpha.\sin\beta$

$$\cos 2\alpha = \begin{cases} \cos^2\alpha - \sin^2\alpha \\ 1 - 2\sin^2\alpha \\ 2\cos^2\alpha - 1 \end{cases}$$

$$\sin 2\alpha = 2\sin\alpha.\cos\alpha$$

Kopiereg voorbehou

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

$$var = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n-1} \qquad var = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n}$$

$$s.d = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n}\left(x_i - \bar{x}\right)^2}{n}}$$

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

$P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$

Kopiereg voorbehou