eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDE V3

NOVEMBER 2013

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye, 3 diagramvelle en 1 inligtingsblad.

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 12 vrae.

2. Beantwoord AL die vrae.

3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy in die bepaling van die antwoorde gebruik het, duidelik aan.

4. Volpunte sal nie noodwendig aan antwoorde alleen toegeken word nie.

5. Jy mag 'n goedgekeurde, wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders vermeld.

6. Indien nodig, rond antwoorde af tot TWEE desimale plekke, tensy anders vermeld.

7. DRIE diagramvelle vir VRAAG 1.1, VRAAG 1.3, VRAAG 9, VRAAG 10, VRAAG 11 en VRAAG 12 is aan die einde van hierdie vraestel aangeheg. Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer op hierdie diagramvelle in die ruimtes voorsien en plaas die diagramvelle agterin jou ANTWOORDEBOEK.

8. 'n Inligtingsblad met formules is aan die einde van hierdie vraestel ingesluit.

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

10. Skryf netjies en leesbaar.

eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com
WESTERN CAPE

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 1

Die tabel hieronder dui die getal kalorieë en die totale vetinhoud (in gram) aan vir sekere toebroodjies wat in restaurante verkoop word.

Getal kalorieë	620	360	580	450	440	310	270	340
Totale vetinhoud (in gram)	43	21	32	24	28	12	14	25

1.1 Teken 'n spreidiagram van die data hierbo op die rooster op DIAGRAMVEL 1. (3)

1.2 Bepaal die vergelyking van die kleinstekwadrate-regressielyn. (4)

1.3 Teken die kleinstekwadrate-regressielyn op die spreidiagram op DIAGRAMVEL 1. (2)

1.4 'n Toebroodjie wat 300 kalorieë en 'n totale vetinhoud van 34 gram het, is by Pinky se restaurant gekoop. Verduidelik hoe hierdie toebroodjie met die gepaste model vergelyk. (2)

1.5 Bereken die korrelasiekoëffisiënt van die data. (2)

1.6 Verduidelik die korrelasie tussen die getal kalorieë en die totale vetinhoud (in gram) van die toebroodjies. (2)

[15]

VRAAG 2

'n Skool besluit om die gebruik van selfone by die skool te ondersoek. Daar is 800 seuns en meisies van graad 8 tot graad 12 in die skool. 'n Steekproef van 80 leerders word vir hierdie ondersoek benodig. Jade besluit om 'n alfabetiese lys name van die totale skoolbevolking saam te stel en dan 80 leerders ewekansig van hierdie lys af te kies.

2.1 Noem die steekproefmetode wat Jade gebruik het om haar steekproef saam te stel. (1)

2.2 Noem EEN moontlike nadeel van die metode wat Jade gebruik het. (1)

2.3 Verduidelik hoe jy 'n steekproef vir hierdie ondersoek sal selekteer om te verseker dat die steekproef wat gekies is, die skool se bevolking verteenwoordig. (2)

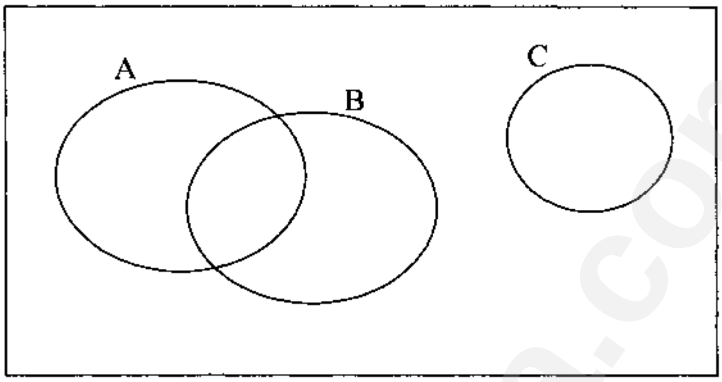
[4]

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 3

Beskou gebeurtenis A, B en C wat in die Venn-diagram hieronder voorgestel word. Gebeurtenis A en B is onafhanklik.



Dit is gegee dat P(A) = 0,45, P(B) = 0,3 en P(C) = 0,32.

3.1 Mary beweer dat gebeurtenis A en B onderling uitsluitend is. Verduidelik waarom jy met Mary saamstem of van haar verskil. (2)

3.2 Bereken die waarskynlikheid dat uit die drie gebeurtenisse:

3.2.1 Ten minste een van B of C plaasvind (2)

3.2.2 Ten minste een van A of B plaasvind (2)
[6]

VRAAG 4

Die nege letters van die woord 'EQUATIONS' word gebruik om verskillende vyfletterkodes saam te stel.

4.1 Hoeveel verskillende vyfletterkodes kan saamgestel word uit die nege verskillende letters in die woord 'EQUATIONS' ? (2)

4.2 Hoeveel verskillende vyfletterkodes kan saamgestel word uit die letters in die woord 'EQUATIONS' deur al die konsonante en een klinker te gebruik? (3)
[5]

Downloaded from eduresourceza.com

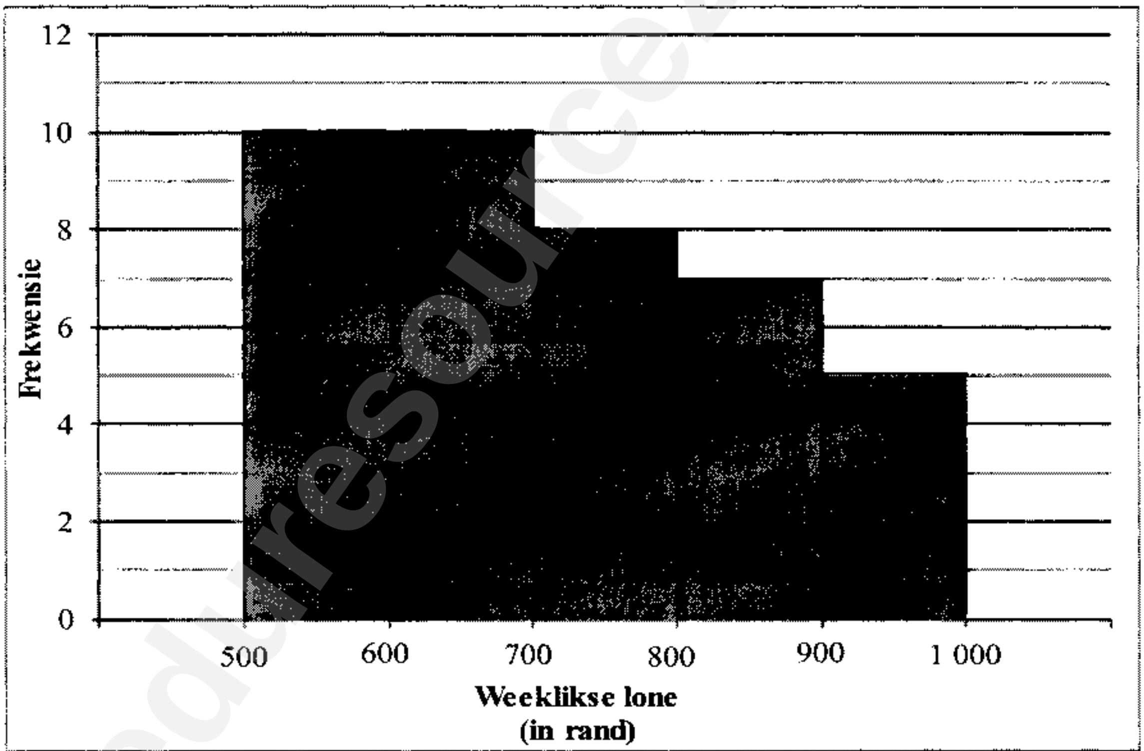
Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 5

Die weeklikse lone, in rand, wat aan 30 werkers in 'n maatskappy betaal word, word in die frekwensietabel hieronder aangedui.

WEEKLIKSE LONE (IN RAND)	FREKWENSIE
$500 \leq x < 700$	10
$700 \leq x < 800$	8
$800 \leq x < 900$	7
$900 \leq x < 1\,000$	5

'n Bestuurder het die histogram hieronder geteken om die inligting in die frekwensietabel hierbo voor te stel.



5.1 Verduidelik hoekom die histogram verkeerd is. (2)

5.2 Verduidelik hoe jy die histogram sal verander sodat die data betroubaar voorgestel word. (2)

[4]

Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 6

'n Opname van 2 140 onderwysers het aangetoon dat sekere leerders probleme ondervind wat die leerproses negatief beïnvloed. Die volgende data is oor die verskillende probleme verkry:

- 890 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word as kinders **mishandel** (M) word.
- 680 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur **wanvoeding** (W).
- 120 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur 'n **tekort aan ouerondersteuning** (O) en kinders wat **mishandel** (M) word.
- 40 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur 'n **tekort aan ouerondersteuning** (O), **wanvoeding** (W) en kinders wat **mishandel** (M) word.
- 110 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur 'n **tekort aan ouerondersteuning** (O) en **wanvoeding** (W).
- 140 onderwysers het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur kinders wat **mishandel** (M) word en **wanvoeding** (W).
- 'n Onbekende aantal onderwysers (x) het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur slegs 'n **tekort aan ouerondersteuning** (O).
- Elke onderwyser het gesê dat die leerproses negatief beïnvloed word deur ten minste een probleem.

6.1 Teken 'n Venn-diagram om die situasie hierbo voor te stel. (6)

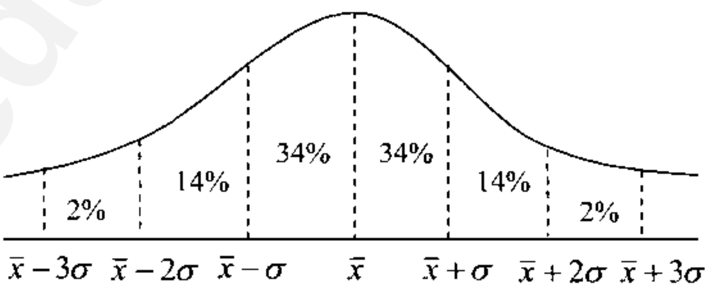
6.2 Bereken die getal onderwysers wat gesê het dat 'n tekort aan ouerondersteuning 'n probleem is. (3)

6.3 Bereken die waarskynlikheid dat 'n onderwyser wat ewekansig uit hierdie groep gekies word, gesê het dat leerders presies twee probleme het. (3)

[12]

VRAAG 7

7.1 Leerders in 'n laerskool word getoets om te meet hoe goed hul fynspiervaardighede is. Die uitslae van 'n standaardtoets vir fynspiervaardighede volg 'n normale verdeling met 'n gemiddelde punt van 10 en 'n standaardafwyking van 3.



7.1.1 Indien 'n leerder ewekansig gekies word om die toets af te lê, bereken die persentasie leerders wat meer as 16 punte vir die toets sal behaal. (2)

7.1.2 Indien 200 leerders dieselfde toets skryf, hoeveel leerders sal minder as 13 punte vir die toets behaal? (2)

Downloaded from eduresourceza.com
WESTERN CAPE

Downloaded from eduresourceza.com

7.2 Die uitslae van 'n Wiskundetoets is van so 'n aard dat die gemiddelde punt 55% en die standaardafwyking 15% is. Dieselfde groep leerders het vir 'n Engelstoets 'n gemiddeld van 55% met 'n standaardafwyking van 7,5% behaal. Die uitslae van beide die Wiskundetoets en die Engelstoets is normaal verdeel. Indien Matilda 67% in beide toetse behaal, in watter toets het sy beter gevaar, relatief tot haar klasmaats? Gee toepaslike bewerkings om jou antwoord te ondersteun. (3)
[7]

VRAAG 8

Beskou die rekursiewe ry: $T_n = T_{n-1} + 3n - 4$; $T_1 = -5$; $n \geq 2$; $n \in N$

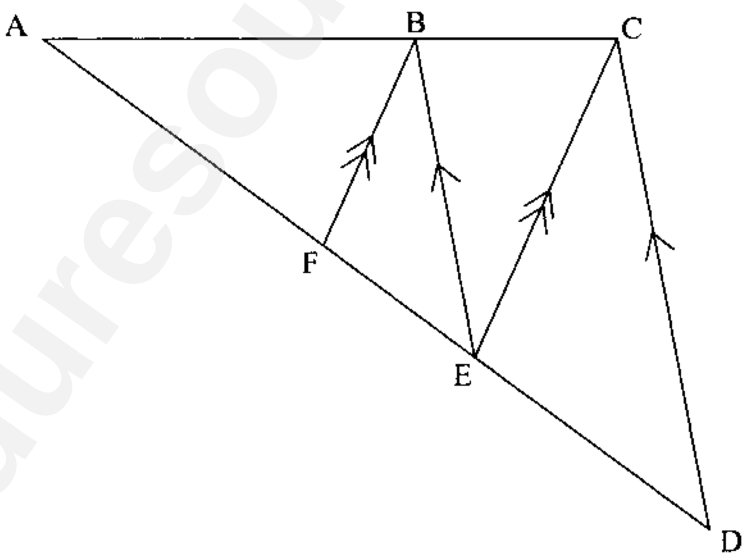
8.1 Skryf die eerste VIER terme van die ry neer. (3)

8.2 Bereken die 30ste term van die ry. (4)
[7]

GEE REDES VIR JOU BEWERINGS EN BEWERKINGS IN VRAAG 9 TOT 12.

VRAAG 9

In ΔADC is E 'n punt op AD en B is 'n punt op AC sodat EB || DC.
F is 'n punt op AD sodat FB || EC. Dit word ook gegee dat AB = 2BC.



9.1 Bepaal die waarde van AF : FE (2)

9.2 Bereken die lengte van ED as AF = 8 cm. (4)
[6]

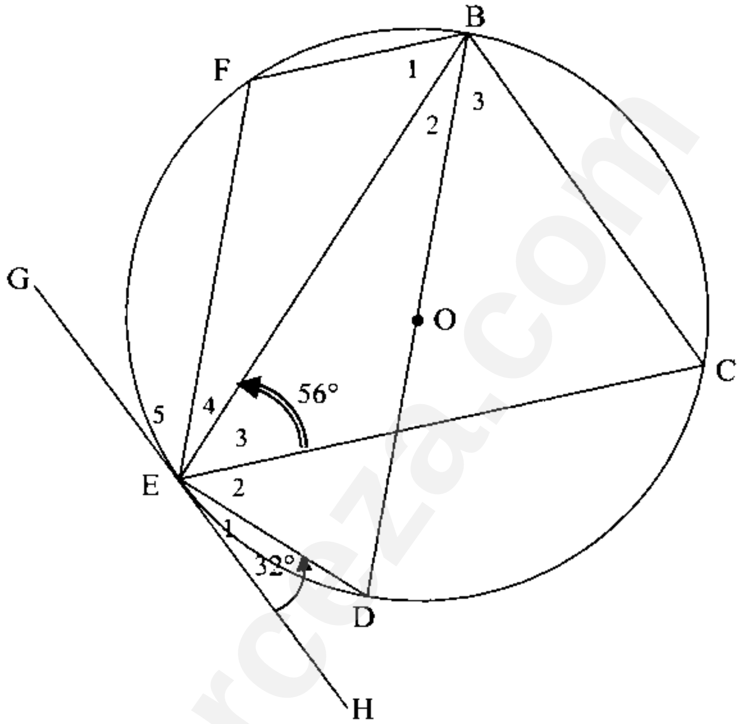
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 10

In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel. BD is 'n middellyn van die sirkel. GEH is 'n raaklyn aan die sirkel by E. F en C is twee punte op die sirkel en FB, FE, BC, CE en BE is getrek.

$\hat{E}_1 = 32°$ en $\hat{E}_3 = 56°$.



Bereken, met redes, die waardes van:

10.1 $\hat{E}_2$ (2)

10.2 $E\hat{B}C$ (3)

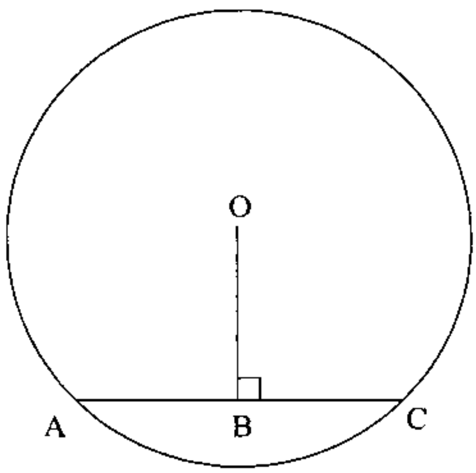
10.3 $\hat{F}$ (4)

[9]

VRAAG 11

In die diagram hieronder is O die middelpunt van die sirkel en OB is loodreg op die koord AC.

Bewys, deur Euklidiese meetkundemetodes te gebruik, die stelling wat bepaal dat AB = BC.



[5]

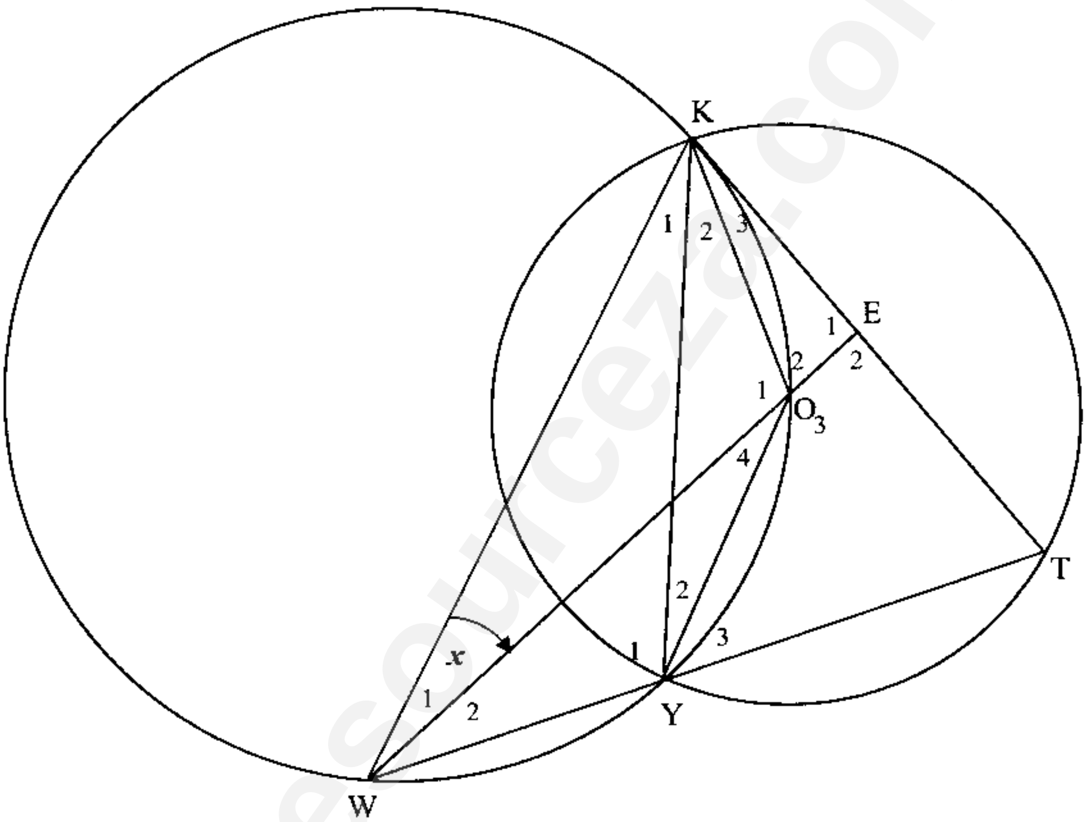
Downloaded from eduresourceza.com
WESTERN CAPE

Downloaded from eduresourceza.com

VRAAG 12

In die diagram hieronder sny twee sirkels by K en Y. Die groter sirkel gaan deur O, die middelpunt van die kleiner sirkel. T is 'n punt op die kleiner sirkel sodat KT 'n raaklyn aan die groter sirkel is. TY verleng ontmoet die groter sirkel by W.
WO verleng, ontmoet KT by E.

Laat $\hat{W}_1 = x$



12.1	Bepaal VIER ander hoeke, wat elk gelyk is aan x.	(8)
12.2	Bewys dat $\hat{T} = 90° - x$.	(3)
12.3	Bewys dat KE = ET.	(3)
12.4	Bewys dat $KE^2 = OE.WE$	(6)
		[20]

TOTAAL: 100

Downloaded from eduresourceza.com

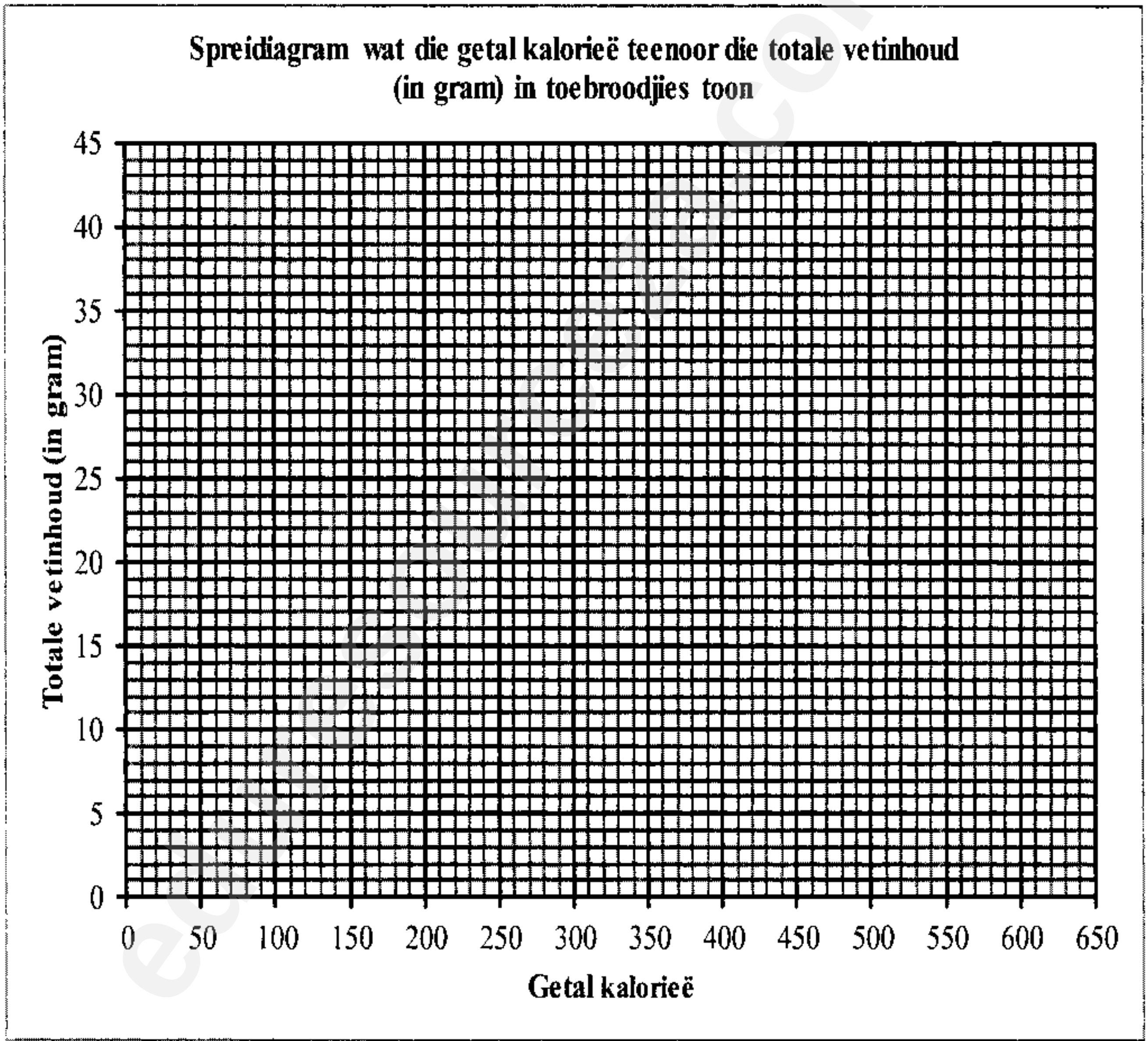
Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

DIAGRAMVEL 1

VRAAG 1.1 EN 1.3



Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

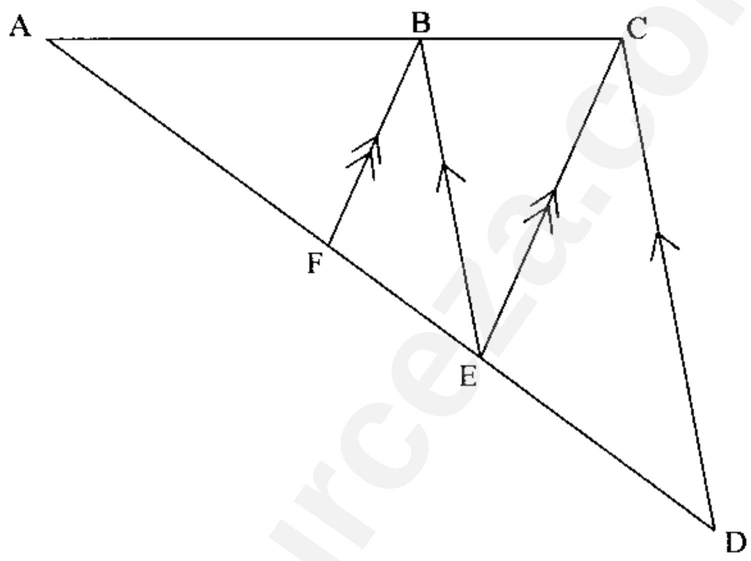
Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

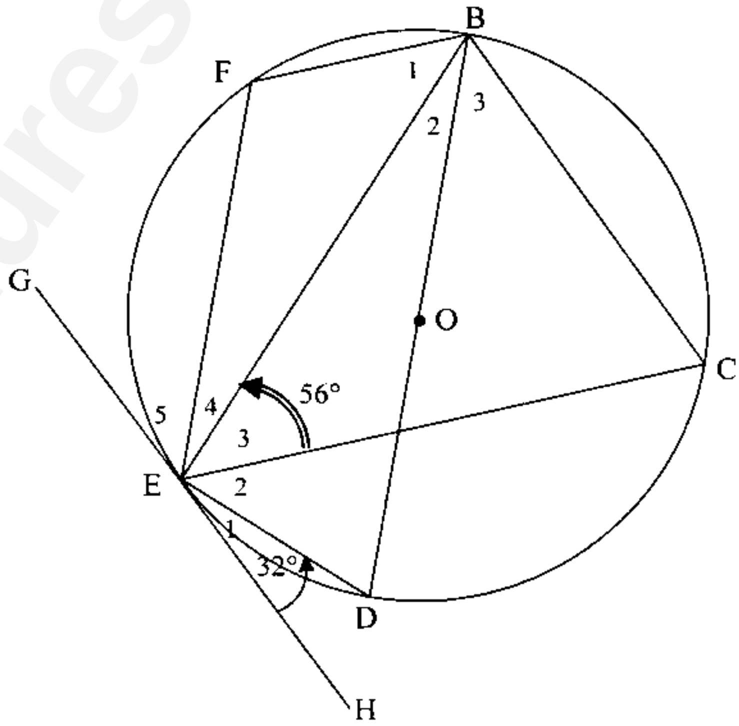
EKSAMENNOMMER:

DIAGRAMVEL 2

VRAAG 9



VRAAG 10



Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

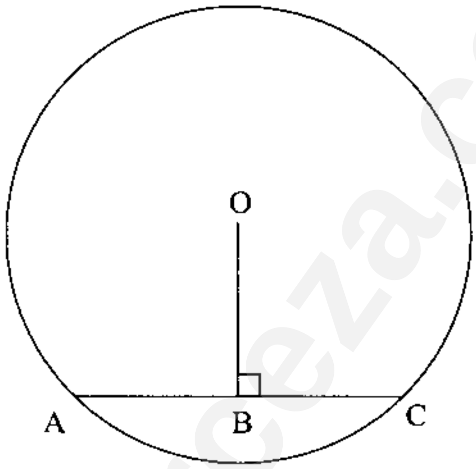
Downloaded from eduresourceza.com

SENTRUMNOMMER:

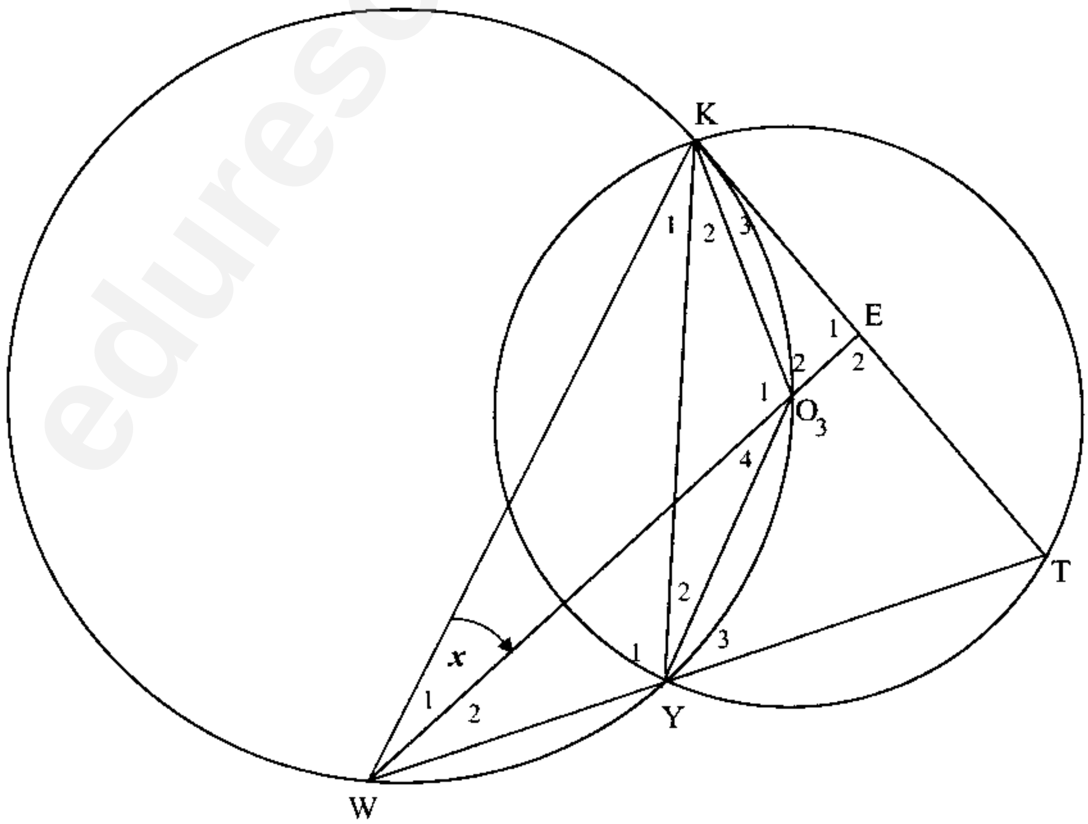
EKSAMENNOMMER:

DIAGRAMVEL 3

VRAAG 11



VRAAG 12



Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com

Downloaded from eduresourceza.com

INLIGTINGSBLAD

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

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

$\sum_{i=1}^{n} 1 = n$ $\quad \sum_{i=1}^{n} i = \frac{n(n+1)}{2}$ $\quad T_n = a + (n-1)d$ $\quad S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$

$T_n = ar^{n-1}$ $\quad S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1}$; $r \neq 1$ $\quad S_\infty = \frac{a}{1 - r}$; $-1 < r < 1$

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

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

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

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

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

In ΔABC: $\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$ $\quad a^2 = b^2 + c^2 - 2bc.\cos A$

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

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

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

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

$$(x ; y) \to (x\cos\theta - y\sin\theta ; y\cos\theta + x\sin\theta)$$

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

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $\quad P(A \text{ of } B) = P(A) + P(B) - P(A \text{ en } B)$

$\hat{y} = a + bx$ $\quad b = \frac{\sum(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sum(x - \bar{x})^2}$

Kopiereg voorbehou
Downloaded from eduresourceza.com