basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 11

WISKUNDE V1

NOVEMBER 2014

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 9 bladsye.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

Lees die volgende instruksies aandagtig deur voordat die vraestel beantwoord word.

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

2. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal, duidelik aan.

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

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

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

6. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.

7. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Los op vir x:

1.1.1 $(x+2)(3x-7)=0$ (2)

1.1.2 $x^2-5x=2$ (Korrek tot TWEE desimale plekke) (4)

1.1.3 $\sqrt{x-3}-4=5$ (4)

1.1.4 $2x^2-7x-4\geq 0$ (4)

1.2 Los die volgende vergelykings gelyktydig op:

$x=2y+1$

$x^2-2y+3xy=6$ (6)

[20]

VRAAG 2

2.1 Vereenvoudig die volgende volledig: $\dfrac{3^{x+1}-3^{x-1}}{2.3^x}$ (3)

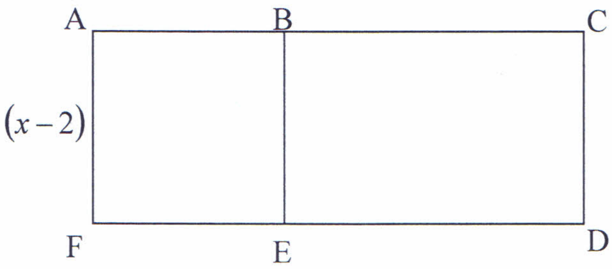
2.2 Los op vir x: $\sqrt{(x-2)^{-3}}=64$ (4)

2.3 Herskryf die volgende uitdrukking as 'n mag van x: $\dfrac{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}{\sqrt[8]{x^7}}$ (4)

[11]

VRAAG 3

ACDF is 'n reghoek met 'n oppervlakte van (x^2+2x-8) cm^2. B is 'n punt op AC en E is 'n punt op FD sodanig dat ABEF 'n vierkant met sylengtes van $(x-2)$ cm elk is.



Bereken die lengte van ED. **[5]**

VRAAG 4

Beskou die volgende kwadratiese getalpatroon: –7 ; 0 ; 9 ; 20 ; …

4.1 Dui aan dat die algemene term van die kwadratiese getalpatroon gegee word deur $T_n = n^2 + 4n - 12$. (4)

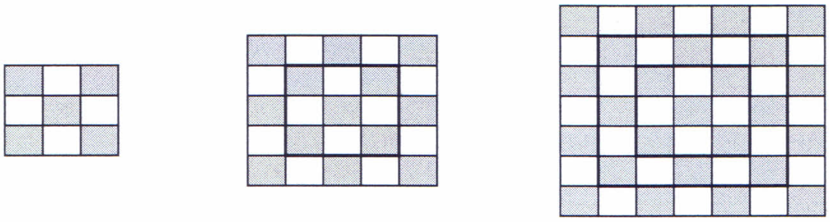
4.2 Watter term van die kwadratiese getalpatroon is gelyk aan 128? (4)

4.3 Bepaal die algemene term van die eerste verskille. (3)

4.4 Tussen watter TWEE terme van die kwadratiese getalpatroon sal die eerste verskil 599 wees? (3)
[14]

VRAAG 5

Grys en wit vierkante word in patrone gepak, soos hieronder aangedui.



Patroon 1 Patroon 2 Patroon 3

	Patroon 1	Patroon 2	Patroon 3
Getal grys vierkante	5	13	25

Die getal grys vierkante in die n^{de} patroon word gegee deur $T_n = 2n^2 + 2n + 1$.

5.1 Hoeveel wit vierkante sal daar in die VIERDE patroon wees? (2)

5.2 Bepaal die getal wit vierkante in die 157^{ste} patroon. (3)

5.3 Bereken die grootste waarde van n waarvoor die patroon minder as 613 grys vierkante sal hê. (4)

5.4 Dui aan dat die TOTALE getal vierkante in die n^{de} patroon altyd 'n onewe getal sal wees. (3)
[12]

WESTERN CAPE

VRAAG 6

Gegee: $f(x) = \dfrac{8}{x-2} + 3$

6.1 Skryf die vergelykings van die asimptote van f neer. (2)

6.2 Bereken die x- en y-afsnit van f. (3)

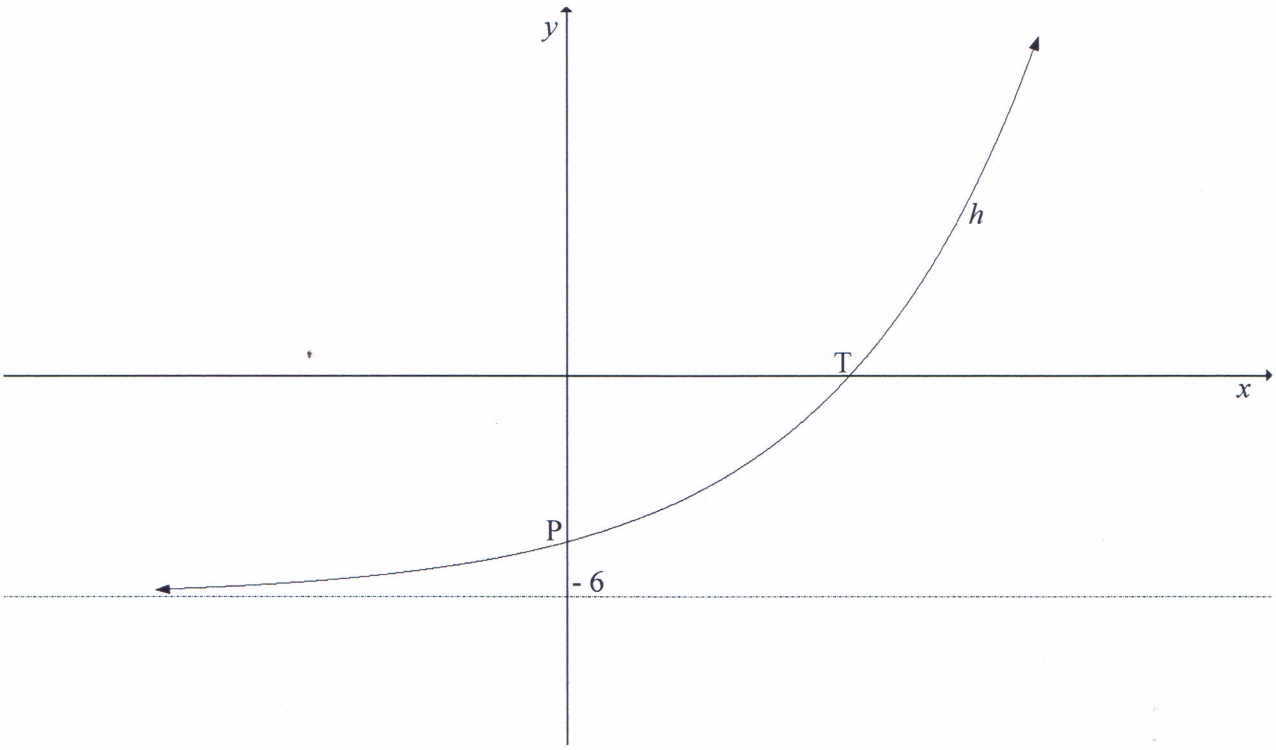
6.3 Skets die grafiek van f. Dui die afsnitte met die asse sowel as die asimptote duidelik aan. (3)

6.4 Indien $y = x + k$ 'n vergelyking van die lyn van simmetrie van f is, bepaal die waarde van k. (2)

[10]

VRAAG 7

Gegee: $h(x) = a.2^{x-1} + q$. Die lyn $y = -6$ is 'n asimptoot van die grafiek van h. P is die y-afsnit van h en T is die x-afsnit van h.



7.1 Skryf die waarde van q neer. (1)

7.2 Indien die grafiek van h deur die punt $\left(-1\,;-5\frac{1}{4}\right)$ gaan, bereken die waarde van a. (4)

7.3 Bereken die gemiddelde gradiënt tussen die x-afsnit en die y-afsnit van h. (5)

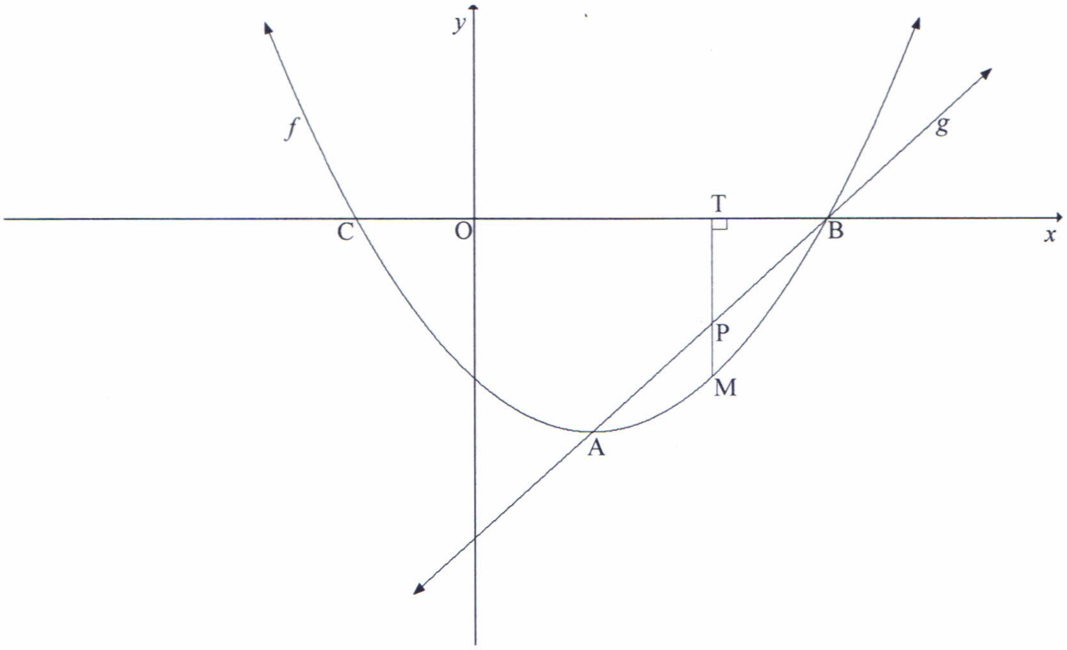
7.4 Bepaal die vergelyking van p indien $p(x) = h(x-2)$ in die vorm $p(x) = a.2^{x-1} + q$. (2)

[12]

WESTERN CAPE

VRAAG 8

Die grafiek van $f(x)=x^2+bx+c$ en die reguitlyn g is hieronder geskets. A en B is die snypunte van f en g. A is ook die draaipunt van f. Die grafiek van f sny die x-as by B(3 ; 0) en C. Die simmetrie-as van f is $x = 1$.



8.1 Skryf die koördinate van C neer. (1)

8.2 Bepaal die vergelyking van f in die vorm $y=x^2+bx+c$. (3)

8.3 Bepaal die waardeversameling van f. (2)

8.4 Bereken die vergelyking van g in die vorm $y = mx + c$. (3)

8.5 Vir watter waardes van x sal:

8.5.1 $f(x)\geq 0$ (2)

8.5.2 $\dfrac{f(x)}{g(x)}>0$ (2)

8.5.3 $x.f(x)>0$ (2)

8.6 Vir watter waardes van p sal $x^2-2x=p$ niereële wortels hê? (2)

8.7 T is 'n punt op die x-as en M is 'n punt op f sodanig dat TM $\perp$ x-as. TM sny g by P. Bereken die maksimum lengte van PM. (4)

[21]

VRAAG 9

9.1 'n Trekker wat vir R120 000 gekoop is, se waarde neem na 12 jaar tot R11 090,41 af deur die verminderendesaldo-metode te gebruik. Bereken die jaarlikse depresiasiekoers. (Die koers was onveranderd vir die 12 jaar.) (4)

9.2 Bereken die effektiewe rentekoers indien rente 9,8% p.j., maandeliks saamgestel, is. (3)

9.3 Mev. Pillay het R80 000 belê in 'n rekening wat die volgende bied:

- 7,5 % p.j., kwartaalliks saamgestel, vir die eerste 4 jaar en daarna
- 9,2% p.j., maandeliks saamgestel, vir die volgende 3 jaar

Bereken die totale bedrag geld wat aan die einde van 7 jaar in die rekening sal wees indien geen ander transaksies op die rekening plaasvind nie. (4)

9.4 Presies 8 jaar gelede het Tashil R30 000 belê in 'n rekening wat 6,5% rente per jaar, maandeliks saamgestel, verdien.

9.4.1 Hoeveel geld sal hy ontvang as hy sy geld vandag onttrek? (3)

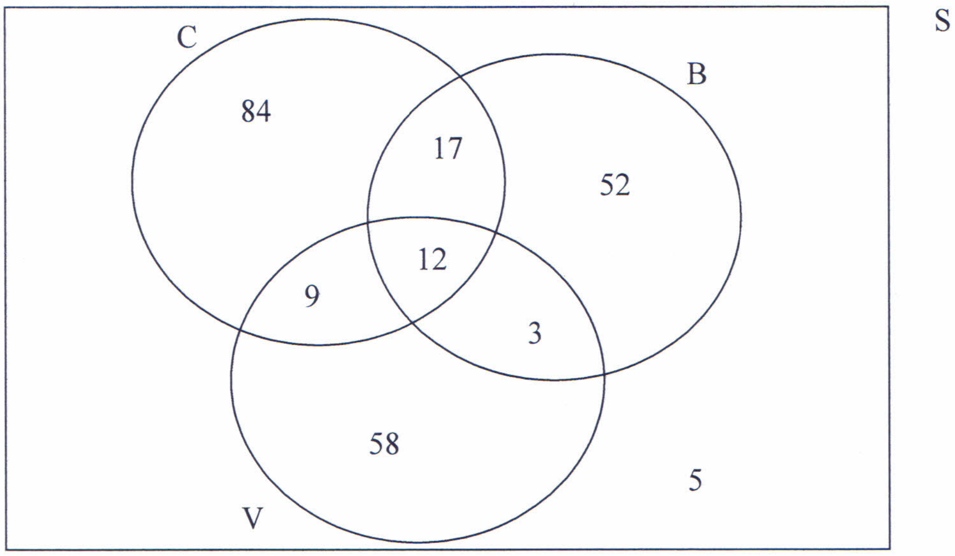
9.4.2 Drie jaar nadat hy die oorspronklike deposito gemaak het, het Tashil R10 000 onttrek en vyf jaar nadat hy die oorspronklike deposito gemaak het, het hy R10 000 herbelê.

Bereken die verskil tussen die finale bedrag wat Tashil nou na 8 jaar sal ontvang en die bedrag wat hy sou ontvang het indien daar geen verdere transaksies na die aanvanklike deposito op die rekening plaasgevind het nie. (7)

[21]

VRAAG 10

'n Opname is op 'n spesifieke dag met 240 kliënte wat kos by 'n kitskosrestaurant gekoop het, gedoen. Die restaurant verkoop kaasburgers (C), spekburgers (B) en vegetariese burgers (V). Die Venn-diagram hieronder dui die getal kliënte aan wat verskillende soorte burgers op die dag gekoop het.



10.1 Hoeveel kliënte het op die dag NIE burgers gekoop NIE? (1)

10.2 Is gebeurtenis B en C onderling uitsluitend? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

10.3 Indien 'n kliënt ewekansig uit die groep gekies word, bepaal die waarskynlikheid dat hy/sy:

10.3.1 Slegs 'n vegetariese burger gekoop het (1)

10.3.2 'n Kaasburger en 'n spekburger gekoop het (1)

10.3.3 Nie 'n kaasburger gekoop het nie (3)

10.3.4 'n Spekburger of 'n vegetariese burger gekoop het (4)
[12]

VRAAG 11

Gegee: P(A) = 0,12
P(B) = 0,35
P(A of B) = 0,428

Bepaal of gebeurtenis A en B onafhanklik is, of nie. Toon al die relevante berekeninge wat jy gebruik het om die antwoord te bepaal. **[4]**

VRAAG 12

Paballo het 'n sak met 80 albasters wat elk groen, geel of rooi van kleur is. $\frac{3}{5}$ van die albasters is groen en 10% van die albasters is geel. Paballo kies TWEE albasters uit die sak, een op 'n slag en sonder om die eerste een terug te sit.

12.1 Hoeveel rooi albasters is daar in die sak? (2)

12.2 Teken 'n boomdiagram om die situasie hierbo voor te stel. (3)

12.3 Wat is die waarskynlikheid dat Paballo 'n GROEN en 'n GEEL alabaster sal kies? (3)
[8]

TOTAAL: 150

WESTERN CAPE