basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

WISKUNDE V1

NOVEMBER 2017

PUNTE: 100

TYD: 2 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye.

XMATA1

EASTERN CAPE

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

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

1. Hierdie vraestel bestaan uit 7 vrae.
2. Beantwoord AL die vrae.
3. Dui ALLE berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal, duidelik aan.
4. Slegs antwoorde sal NIE noodwendig volpunte verdien NIE.
5. Jy mag 'n goedgekeurde wetenskaplike sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.
6. Rond antwoorde tot TWEE desimale plekke af, tensy anders aangedui.
7. Diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE.
8. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
9. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Gegee: $q = \sqrt{b^2 - 4ac}$

1.1.1 Bepaal die waarde van q as $a = 2$, $b = -1$ en $c = -4$. Laat jou antwoord in eenvoudigste wortelvorm. (2)

1.1.2 Noem of q rasioneel of irrasioneel is. (1)

1.1.3 Tussen watter TWEE opeenvolgende heelgetalle lê q? (1)

1.2 Faktoriseer die volgende uitdrukkings volledig:

1.2.1 $t^2(r-s)-r+s$ (3)

1.2.2 $\dfrac{x^3+1}{x^2-x+1}$ (2)

1.3 Vereenvoudig die volgende volledig:

1.3.1 $(2y+3)(7y^2-6y-8)$ (2)

1.3.2 $\dfrac{3}{x^2-9}+\dfrac{2}{(x-3)^2}$ (3)

1.3.3 $\dfrac{3^t-3^{t-2}}{2.3^t-3^t}$ (3)

[17]

VRAAG 2

2.1 Gegee: $4-2x<16$ waar $x \in R$

2.1.1 Los die ongelykheid op. (2)

2.1.2 Stel gevolglik jou antwoord op VRAAG 2.1.1 op 'n getallelyn voor. (1)

2.2 Los gelyktydig vir x en y op:

$-2x-y=10$ en $3x-4y=-4$ (4)

2.3 Los op vir x:

2.3.1 $\dfrac{x(x-5)}{6}-1=0$ (3)

2.3.2 $c=\sqrt{a+2x}$ (2)

2.4 Tabelo is tans vier keer so oud soos sy dogter, Linda. Tabelo sal ses jaar van nou af drie keer so oud soos Linda wees.

Bereken Linda se ouderdom tans. (4)

[16]

EASTERN CAPE

VRAAG 3

3.1 Beskou die lineêre ry: 5 ; 8 ; 11 ; b ; 17 ; …

3.1.1 Skryf die waarde van b neer. (2)

3.1.2 Bepaal die n^{de} term van die ry. (2)

3.1.3 Bereken die waarde van die 15de term van die ry. (2)

3.1.4 Watter term in die ry is aan 83 gelyk? (2)

3.2 Beskou die getalpatroon hieronder wat geskep is deur die getalle van die ry 2 ; 6 ; 10 ; 14 ; 18 ; … te gebruik.

$$
\begin{array}{ccccccccc}
 & & & & 2 & & & & \\
 & & & 6 & & 10 & & & \\
 & & 14 & & 18 & & 22 & & \\
 & 26 & & 30 & & 34 & & 38 & \\
42 & & \ldots & & \ldots & & \ldots & & \ldots
\end{array}
$$

3.2.1 Bereken die som van die getalle in die 8ste ry. (3)

3.2.2 Bepaal die gemiddeld van die getalle in die 20ste ry. (2)

[13]

VRAAG 4

4.1 Mev. Grey het sewe jaar gelede besluit om R18 000 in 'n bankrekening te belê wat eenvoudige rente teen 4,5% p.j. betaal het.

4.1.1 Bereken hoeveel rente mev. Grey in die sewe jaar verdien het. (2)

4.1.2 Mev. Grey wil 'n televisiestel koop wat tans R27 660,00 kos. Indien die gemiddelde inflasiekoers die laaste 5 jaar 6,7% p.j. was, bereken wat die televisiestel 5 jaar gelede sou gekos het. (3)

4.1.3 Teen watter eenvoudige rentekoers moes mev. Grey 7 jaar gelede haar geld belê het as sy beplan om nou die televisiestel te koop deur slegs haar oorspronklike belegging van R18 000 en die rente verdien in die laaste 7 jaar te gebruik? (3)

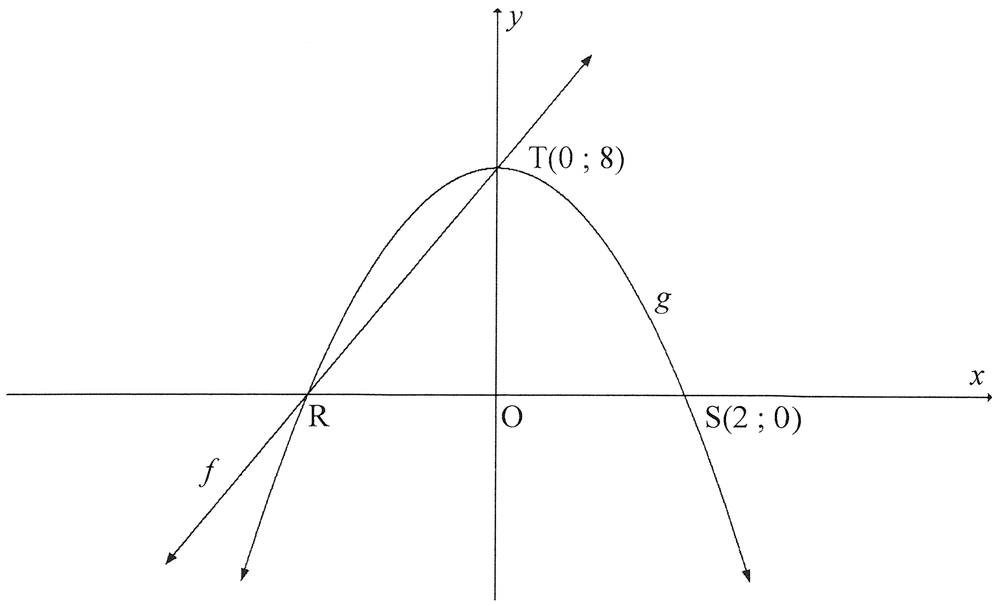
4.2 Die wisselkoers tussen die Amerikaanse dollar en die Suid-Afrikaanse rand op 'n sekere dag is \$1 = R12,91. Terselfdertyd is die wisselkoers tussen die Britse pond en die Suid-Afrikaanse rand £1 = R16,52.

Bereken die wisselkoers tussen die Britse pond en die Amerikaanse dollar op daardie dag. (2)

[10]

VRAAG 5

Die diagram toon die grafieke van $g(x) = ax^2 + q$ en $f(x) = mx + c$.
R en S(2 ; 0) is die x-afsnitte van g en T(0 ; 8) is die y-afsnit van g.
Grafiek f gaan deur R en T.



5.1 Skryf die waardeversameling van g neer. (1)

5.2 Skryf die x-koördinaat van R neer. (1)

5.3 Bereken die waardes van a en q. (3)

5.4 Bepaal die vergelyking van f. (3)

5.5 Gebruik die grafieke om die waarde(s) van x te bepaal waarvoor:

5.5.1 $f(x) = g(x)$ (2)

5.5.2 $x \, . \, g(x) \leq 0$ (3)

5.6 Die grafiek h word verkry wanneer g op die lyn $y = 0$ gereflekteer word.
Skryf die vergelyking van h in die vorm $h(x) = px^2 + k$ neer. (2)
[15]

VRAAG 6

6.1 Die funksie $p(x) = k^x + q$ word deur die volgende eienskappe beskryf:

- $k > 0; k \neq 1$
- x-afsnit by (2 ; 0)
- Die horisontale asimptoot is $y = -9$

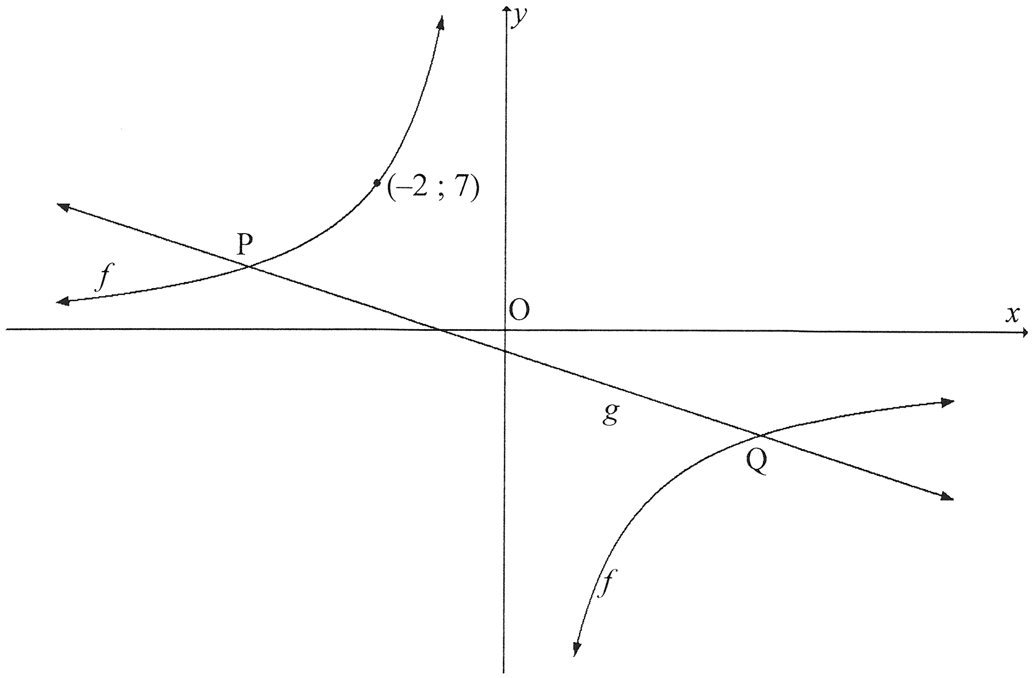
6.1.1 Skryf die waardeversameling van p neer. (1)

6.1.2 Bepaal die vergelyking van p. (3)

6.1.3 Skets die grafiek van p. Toon duidelik die snypunte van die asse en die asimptoot. (3)

6.2 Die skets hieronder toon die grafieke van $f(x) = \frac{k}{x} + w$ en $g(x) = -x - 1$.

Die grafiek g is 'n simmetrie-as van f. Die grafieke f en g sny by P en Q.



6.2.1 Skryf die waarde van w neer. (1)

6.2.2 Die punt (–2 ; 7) lê op f. Bereken die waarde van k. (2)

6.2.3 Bereken die x-koördinate van P en Q. (4)

6.2.4 Skryf die waardes van x neer waarvoor $\frac{-16}{x} > -x$. (2)

[16]

VRAAG 7

7.1 Twee gebeurtenisse, A and B, is komplementêr en vul die hele steekproefruimte. Net so $P(A') = 0{,}35$.

7.1.1 Voltooi die stelling: $P(A) + P(B) = ...$ (1)

7.1.2 Skryf die waarde van $P(A \text{ en } B)$ neer. (1)

7.1.3 Skryf die waarde van $P(B)$ neer. (1)

7.2 'n Opname is onder 150 leerders in graad 10 by 'n sekere skool gedoen om vas te stel hoeveel van hulle die volgende toestelle besit het: slimfoon (S) of tablet (T).

Die uitslag was soos volg:

- 8 leerders het nie 'n slimfoon óf 'n tablet besit nie.
- 20 leerders het beide 'n slimfoon en 'n tablet besit.
- 48 leerders het 'n tablet besit.
- x leerders het 'n slimfoon besit.

7.2.1 Stel die inligting hierbo in 'n Venn-diagram voor. (4)

7.2.2 Hoeveel leerders het slegs 'n slimfoon besit? (3)

7.2.3 Bereken die waarskynlikheid dat 'n leerder wat ewekansig uit hierdie groep gekies word:

(a) Slegs 'n slimfoon besit het (1)

(b) Op die meeste een tipe toestel besit het (2)
[13]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou