higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDE
(Eerste vraestel)
NKR-VLAK 2

(10501042)

9 November 2023 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Wetenskaplike sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye, 1 formuleblad en 1 antwoordblad.

016Q1N2309

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDE
NKR VLAK 2
VRAESTEL 1
TYD: 3 UUR
PUNTE: 100

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord al die vrae.
2. Lees al die vrae aandagtig deur.
3. Nommer die antwoorde volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik word.
4. Wys al die berekeninge en die tussenstappe. Vereenvoudig die antwoorde waar moontlik.
5. Vrae kan in enige volgorde beantwoord word. Onderafdelings van vrae moenie geskei word nie.
6. Alle antwoorde moet akkuraat tot TWEE desimale wees.
7. Die lys formules op die formuleblad is nie noodwendig volledig nie. Enige ander, toepaslike formules kan ook gebruik word.
8. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
9. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
10. Skryf netjies en leesbaar.
11. Beantwoord VRAAG 2.2.2 op die ANTWOORDBLAD (aangeheg).

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Skakel die volgende desimale breuke om na die vorm $\frac{a}{b}$; waar a;bϵ Z en $b \neq 0$. Druk jou antwoord uit in die eenvoudigste vorm.

1.1.1 0,58 (1)

1.1.2 $0,\dot{4}8\dot{6}$ (2)

1.2 Vereenvoudig die volgende met behulp van eksponentwette (laat jou antwoord met positiewe eksponente en in wortelvorm waar van toepassing):

1.2.1 $$\frac{27r^{-3}s^{-2}}{3^{-(-2)}r^2 \times 3s^{-3}}$$ (3)

1.2.2 $$5s^2(r^0s^0)^8 \times 3 \times \sqrt[3]{\frac{64\,r^9}{729\,r^3s^6}}$$ (4)

1.3 Vereenvoudig die volgende met behulp van wortelwette. Toon ALLE bewerkings.

$$\frac{\sqrt{125} + \sqrt{45} - \sqrt{20}}{2\sqrt{80}}$$ (3)

1.4 Vereenvoudig die volgende uitdrukking deur die noemer te rasionaliseer:

$$\frac{\sqrt{36a^2}}{\sqrt{5} - \sqrt{6}}$$ (4)

1.5 Gegee: $Z = \frac{2pq}{r+2}$

1.5.1 Vir die gegewe vergelyking, maak q die onderwerp van die formule. (2)

1.5.2 Vind die waarde van q as: Z = 20, p = 10 en r = 4. (2)

1.6 Die som van die eerste 16 terme van 'n rekenkundige reeks is 166. Die algemene verskil is 3.

Bereken die eerste term van die reeks. (4)

1.7 Gegewe die ry: 7; 4; 1;...; -26.

1.7.1 Skryf die vierde term van die ry neer. (1)

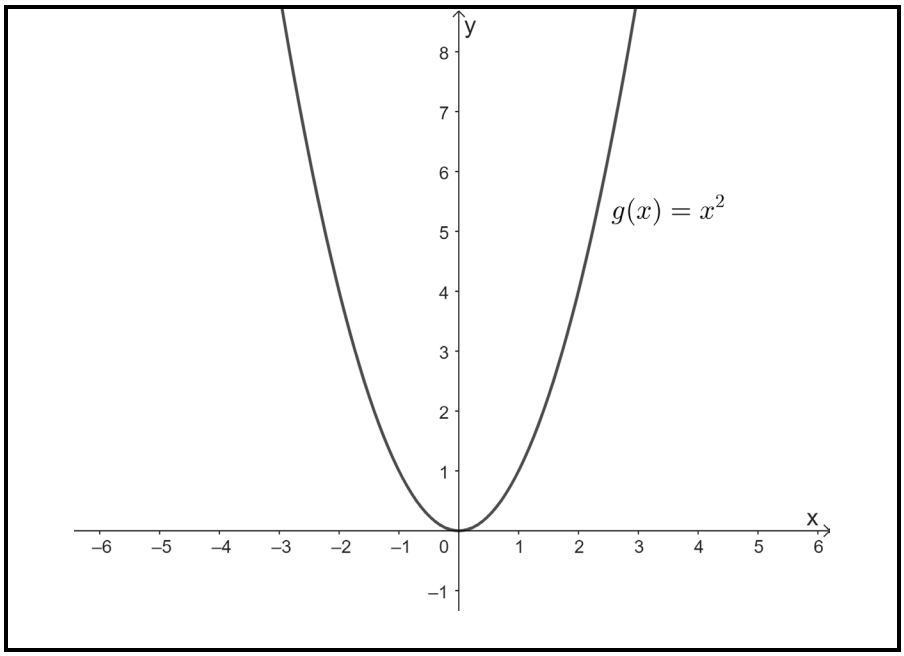
1.7.2 Gebruik die toepaslike formule om die aantal terme in die rekenkundige ry te bepaal. (4)

[30]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1 Hier onder is die grafiek van $g(x) = x^2$.



2.1.1 Watter tipe funksie word voorgestel in $g(x)$? (1)

2.1.2 Is die grafiek kontinu of diskontinu? (1)

2.1.3 Wat is die vergelyking van die simmetrie-as vir die grafiek van $g(x)$? (1)

2.1.4 Is die grafiek van g(x) 'n funksie of 'n niefunksie? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

2.1.5 Skryf die domein en waardegebied neer vir g(x). (2)

2.1.6 Skryf die y-afsnit neer. (1)

2.1.7 Skryf die vergelyking van $g(x)$ neer as die grafiek een eenheid ondertoe beweeg. (2)

2.2 Gegee: $f(x) = \frac{4}{x} + 2$

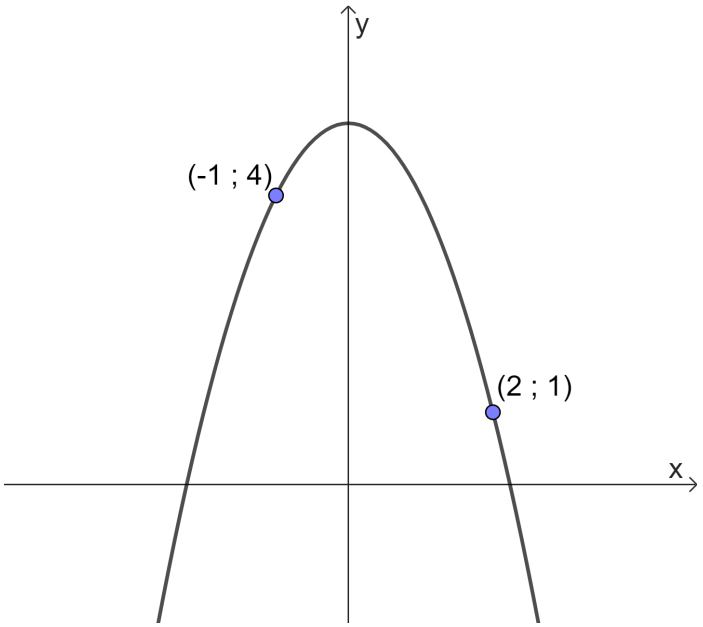
2.2.1 Wat is die wiskundige naam vir die grafiek van $f(x)$? (1)

2.2.2 Gebruik die ANTWOORDBLAD om die grafiek van $f(x)$ te skets . (4)

2.2.3 Skryf die waardegebied van $f(x)$ neer . (1)

2.2.4 Is die grafiek kontinu of diskontinu? (1)

2.3 Vind die vergelyking van die parabool wat deur punte (-1; 4) en (2; 1) gaan.



(8)
[25]

VRAAG 3

3.1 Vereenvoudig die volgende:

3.1.1 $(r + s - 1)(r + s)$ (2)

3.1.2 $(p^3 - 1)^2 - 3p^3(p^3 + 2) - 6p^6$ (3)

3.1.3 $(a^3)^2 \times a^4$ (2)

3.2 Faktoriseer die volgende:

3.2.1 $2 - 32p^2$ (2)

3.2.2 $6(p - q) + 9p(q - p)$ (4)

3.3 Los op vir x in die volgende vergelykings:

3.3.1 $p^{3x-6} = 1$ (2)

3.3.2 $\frac{x + 4}{2} = \frac{2x + 7}{3}$ (3)

3.4 Los die volgende ongelykheid op en stel die oplossing op 'n getallelyn voor.

$$2(3x - 1) > 4x + 5$$ (3)

3.5 Los algebraïes op vir x en y in die volgende gelyktydige lineêre vergelykings:

$$4x - y = 1$$

en

$$x + y = 1$$

(4)
[25]

VRAAG 4

4.1 Kies 'n item of woord uit KOLOM B wat by 'n beskrywing in KOLOM A pas. Skryf slegs die letter (A–I) langs die vraagnommer (4.1.1–4.1.6) in die ANTWOORDBOEK neer.

KOLOM A		KOLOM B	
4.1.1	'n Kaart wat gebruik word om goedere of dienste te kry voordat dit betaal word. Dit is gebaseer op die waarborg dat betaling later gemaak sal word	A	inkomste
4.1.2	Die verskil tussen die begrote bedrag en die werklike bedrag	B	debietkaart
4.1.3	Die aanvanklike bedrag geld wat in 'n belegging geplaas word of geleen word	C	rentekoers
4.1.4	'n Plan vir jou maandelikse inkomste en uitgawes ten einde jou finansies te bestuur	D	kredietkaart
4.1.5	Al die geld wat jy kan verdien of ontvang	E	variansie
4.1.6	'n Persentasie wat die rente beheer wat jy op jou spaargeld sal ontvang of op huurkoopbedrae en oortrokke rekeninge moet betaal	F	kapitaalbedrag
		G	begroting
		H	veranderlike
		I	betaling

(6 × 1) (6)

4.2 Sarah is 'n universiteitstudent. Haar ouers gee haar 'n maandelikse toelaag van R3 500 om haar uitgawes te dek, wat bestaan uit die volgende:

- Maandelikse selfoonbetalings, wat tot 9,5% van haar toelaag beloop
- 'n Totale maandelikse paaiement van R300,00 vir twee klerewinkels, Zap en Azania Fashion
- Daaglikse bedrag van R45,00 vir kos
- R110,00 per naweek vir vermaak
- Vervoerkoste

Die tabel hier onder toon Sarah se begroting vir April (April het 30 dae met 4 naweke):

Begroting vir April 2018	
Maandelikse selfoonbetalings	A
Zap-rekening	R195,00
Azania Fashion-rekening	B
Kos vir die maand	C
Vermaak oor die naweek	D
Vervoer	E
Totaal	R3 500,00

Bereken en skryf die ontbrekende bedrae A – E in jou antwoordboek neer. (5)

4.3 Bongani koop 'n HD-televisiestel wat R19 000 op 'n huurkoopooreenkoms kos. Die winkel stem in dat hy die televisie oor 'n tydperk van 3 jaar kan afbetaal, maar hy sal dit teen 'n rentekoers van 12% per jaar oor die betaalperiode moet afbetaal. Hy moet ook by die winkel versekering op die televisiestel uitneem, wat oor die drie jaar R35 per maand beloop. Bongani moet 'n kontantdeposito van 10% op die televisiestel betaal. Bepaal die totale bedrag wat hy uiteindelik aan die einde van 3 jaar vir die televisiestel betaal. (5)

4.4 'n Bedrag van R1 300 het rente getrek, en na drie jaar beloop dit R1 466. Bepaal die rentekoers as die belegging saamgestelde rente verdien. (4)

[20]

TOTAAL: 100

FORMULEBLAD

1. $a^m \times a^n = a^{m+n}$

2. $a^m \div a^n = a^{m-n}$

3. $(a^m)^n = a^{m \times n}$

4. $(a^m b^n)^p = a^{mp}.b^{np}$

5. $\left(\frac{a^m}{b^n}\right)^p = \frac{a^{mp}}{b^{np}}$

6. $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

7. $a^{\,0} = 1$

8. $\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$

9. $T_n = a + (n-1)d$

10. $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

11. $S_n = \frac{n}{2}[2a + (n-1)d]$

12. $I = \frac{Prt}{100} \qquad of \qquad A_t = P(1 + in)$

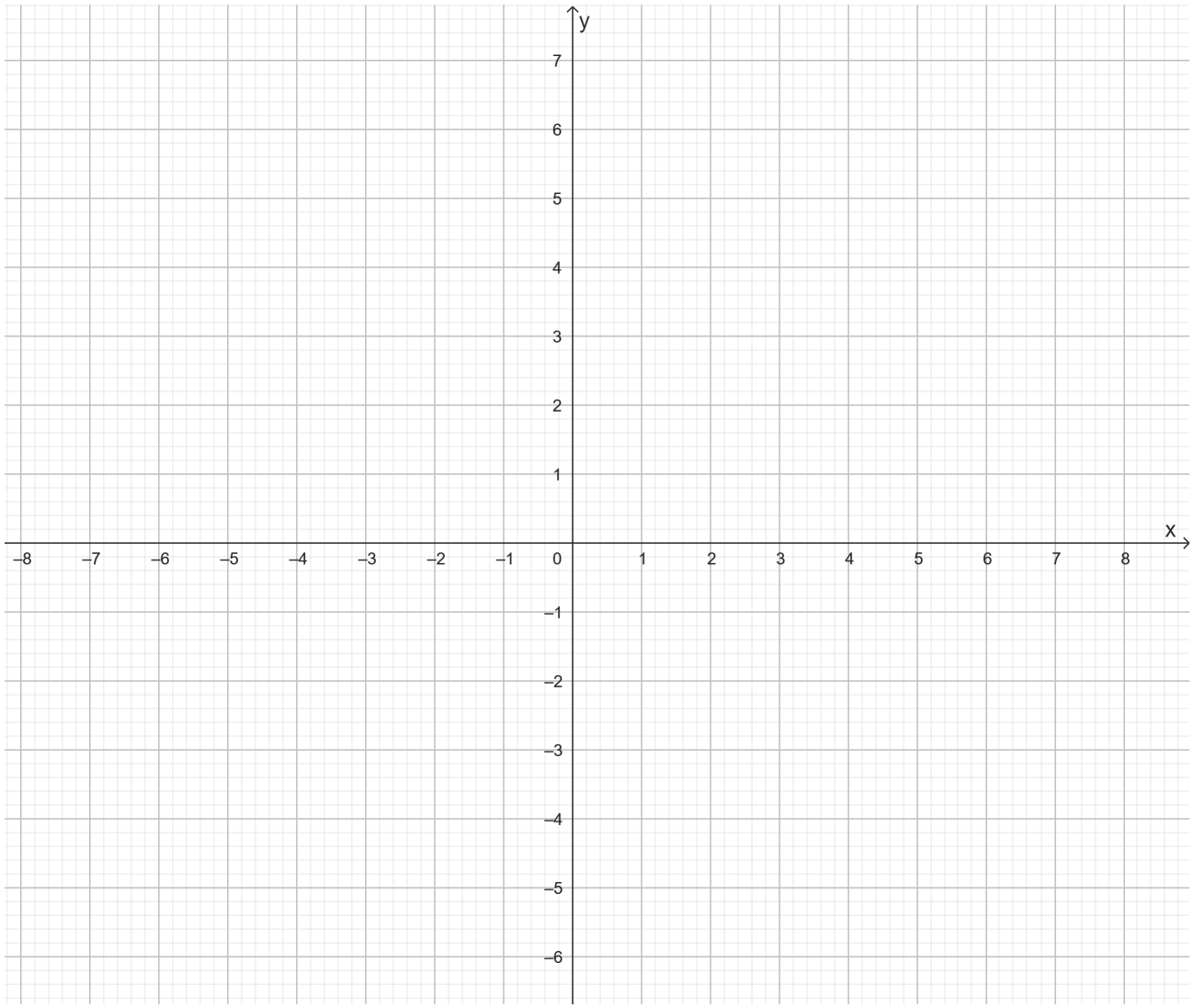
13. $A_t = Ao(1 + \frac{r}{100 \times m})^{tm} \qquad of \qquad A_t = P(1 + i)^n$

14. $i = \frac{r}{100}$

Kopiereg voorbehou

(10501042)

ANTWOORDBLAD



Kopiereg voorbehou