higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT

WISKUNDE N1

(16030121)

8 April 2021 (X-vraestel)
09:00–12:00

Hierdie vraestel bestaan uit 6 bladsye, 'n formuleblad van 2 bladsye en 2 antwoordblaaie.

089Q1A2108

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT
WISKUNDE N1
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 is.
4. Rond antwoorde tot DRIE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
5. Begin elke vraag op 'n nuwe bladsy.
6. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Vereenvoudig die volgende eksponente:

1.1.1 $4a^3b^3 \times 5a^4b^6$ (2)

1.1.2 $\sqrt[3]{27x^3} \times xy^3 \div x^2y^3$ (3)

1.1.3 $(4xy)^3 \div 8x^2y^2 \times (2xy)^0$ (3)

1.2 Vereenvoudig die volgende logaritmes:

1.2.1 log25 + log4 – log10 (3)

1.2.2 $\dfrac{\log_2 64 + lo_2 16}{\log_2 8 - lo_2 2}$ (4)

[15]

VRAAG 2

2.1 Tel die volgende polinome bymekaar: 7a – 4b + 3 en –a + 6b –55. (3)

2.2 Trek $-5x^2 - 3x - 2$ af van $-3x^2 + 2x - 1$. (3)

2.3 Vereenvoudig $(4a - 3)^2$. (3)

[9]

VRAAG 3

3.1 Faktoriseer die volgende volledig:

3.1.1 $2x^3 - 6x^2 + 10x$ (2)

3.1.2 $3x^2 - 3x - x + 1$ (4)

3.2 Vereenvoudig $4x(x-3)^2 + (2x+4)^2 - (x^2 - 3x + 2)$. (4)

3.3 Vind die kleinste gemene veelvoud (KGV) en die hoogste gemene faktor (HGF) van die volgende:

$7xyz$

$5x^2y^3z^2$

$8x^5y^6z^5$

(7)

[17]

VRAAG 4

4.1 Los op vir x:

4.1.1 $5x + 3 = 24 - 2x$

4.1.2 $8(1 - 3x) = 5(4x + 6)$

(2 × 3) (6)

4.2 Ses keer die som van 8 en 'n sekere getal is gelyk aan 60.

Bepaal die onbekende getal. (5)

4.3 Gegee: $2px - 3 = 4y - 3p$

4.3.1 Maak p die onderwerp van die formule.

4.3.2 As $x = 5$ en $y = -2$, bereken p.

(2 × 2) (4)

[15]

VRAAG 5

5.1 Die vergelyking van 'n reguitlyngrafiek word gegee as: $y = -x - 3$.

5.1.1 Wat is die gradiënt van die grafiek? (1)

5.1.2 Skryf die konstante getal neer. (1)

5.1.3 Voltooi die tabel van die grafiek van $y = -x - 3$ op ANTWOORDBLAD 1 (aangeheg).

x	-2	-1	0	1	2
y					

(2)

5.1.4 Skets die grafiek van die tabel wat in VRAAG 5.1.3 voltooi is op ANTWOORDBLAD 1 (aangeheg). (3)

5.2 Gegee: $y = \frac{7}{x}$

5.2.1 Voltooi die volgende tabel op ANTWOORDBLAD 1 (aangeheg).

x	-7	-1	1	7
y				

(2)

5.2.2 Teken die grafiek van $y = \frac{7}{x}$ op ANTWOORDBLAD 1 (aangeheg). (3)

[12]

VRAAG 6

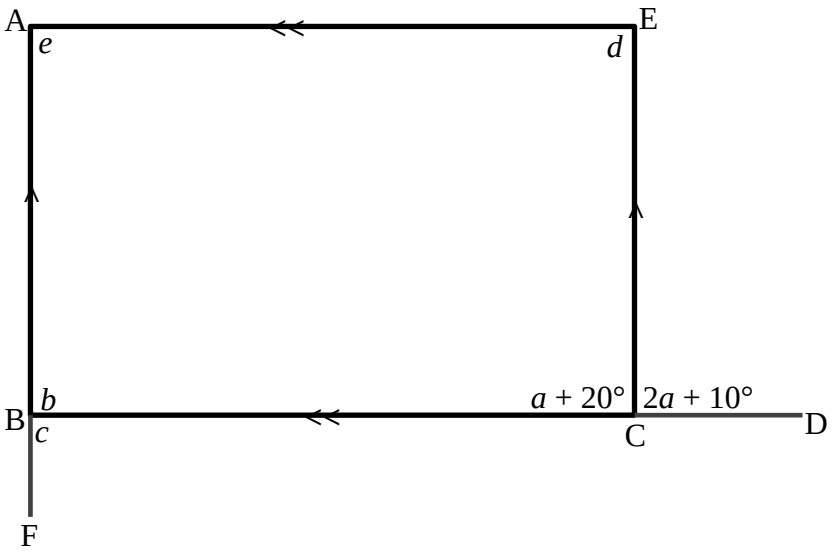
6.1 Voltooi die volgende sinne deur die ontbrekende woord of woorde langs die vraagnommer (6.1.1–6.1.2) in die ANTWOORDBOEK neer te skryf.

6.1.1 Lyne wat by 90 sny, is …

6.1.2 'n Hoek wat buite 'n geslote vorm tussen die sy van die vorm en 'n sy wat verleng is gevorm word, is 'n …

(2 × 1) (2)

6.2 Bepaal die waardes van *a*, *b*, *c* en *d*.



(8)
[10]

VRAAG 7

7.1 As $\tan\beta = \frac{6}{8}; \beta \in (0°;90°)$, bepaal die volgende:

7.1.1 $\sin\beta\cos\beta + \tan\beta$ (4)

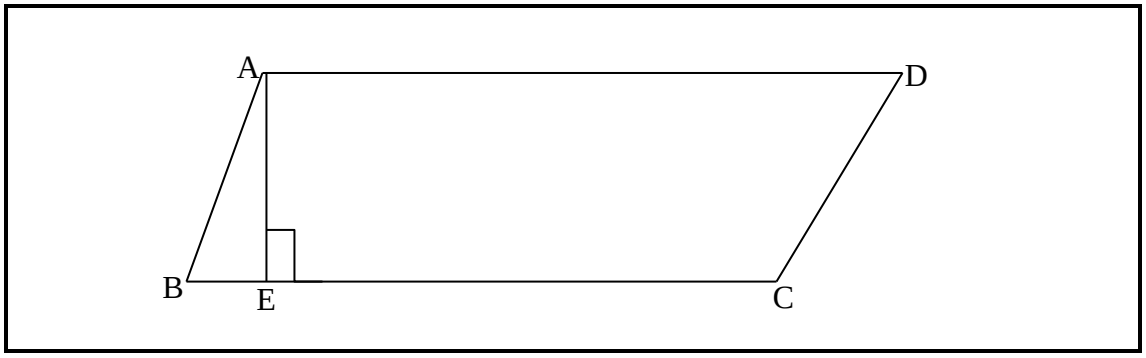
7.1.2 $4 + \sin 90° + \sin^2\beta + \cos^2\beta$ (3)

7.2 Skets die grafiek van $f(x) = -\sin x + 2$ op ANTWOORDBLAD 2 (aangeheg). (3)
[10]

VRAAG 8

8.1 Bereken die radius van 'n sirkel met 'n omtrek van 54 cm. (2)

8.2 Gegee parallelogram ABCD met BE = 3 cm, EC = 8 cm en DC = 5 cm.



8.2.1 Bereken AE. (4)

8.2.2 Bereken die oppervlakte van die parallelogram. (3)

8.3 Johan en Marie moet R2 000 000 in die verhouding 2:3 deel.

Hoeveel sal elkeen kry? (3)

[12]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

FORMULEBLAD

Reghoek: Omtrek = $2(l+b)$
Oppervlakte = $l \times b$

Vierkant: Omtrek = $4a$
Oppervlakte = a^2

Driehoek: Omtrek = $a+b+c$
Oppervlakte = $\frac{1}{2}\text{base} \times \text{height}$

Reghoekige prisma: Volume = $l \times b \times h$
Oppervlakte = $2(lb+lh+bh)$

Regte driehoekige prisma: Volume = $\frac{1}{2}b \times h \times l$

Kubus: Volume = a^3

Regte piramide = $\frac{1}{3}(basisarea\ en\ hoogte)$

Ellips: Oppervlakte = $\frac{\pi}{4}$(groot as × klein as)

Sirkel: Omtrek = $\pi D\ of\ 2\pi r$
Oppervlakte = $\frac{\pi D^2}{4}$ **OF** πr^2

Silinder: Volume = $\frac{\pi D^2}{4}$ **OF** $\pi r^2 \text{h}$
Oppervlakte = $2\pi r(r+h)$

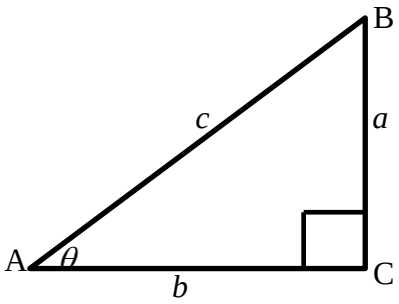
Keël: Volume= $\frac{\pi D^2}{4} \times \frac{h}{3}$ **OF** $\frac{\pi r^2 h}{3}$

Sfeer: V = $\frac{4}{3}\pi r^3$

Annulus: A = $\pi(R^2 - r^2)$

Kopiereg voorbehou

Reghoekige driehoek:



Pythagoras se stelling: $c^2 = a^2 + b^2$

Verhoudings van hoek θ:

$\sin\theta = \frac{a}{c}$ $\cos\theta = \frac{b}{c}$ $\tan\theta = \frac{a}{b}$

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD 1 **EKSAMENNOMMER:**

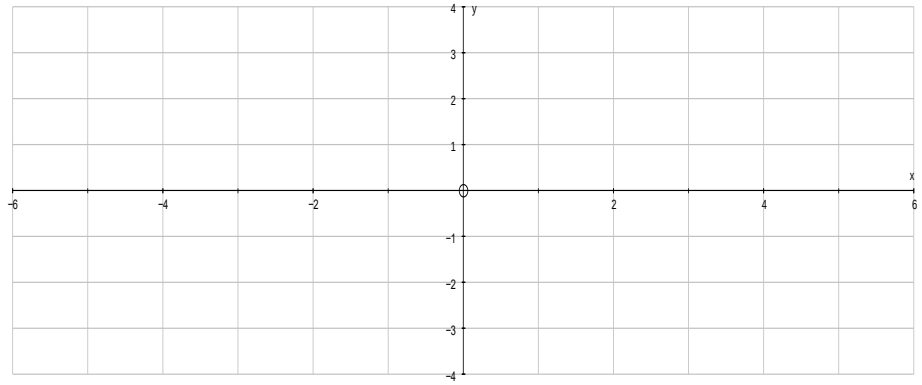
VRAAG 5

5.1 5.1.3 Voltooi die tabel van die grafiek van $y = -x - 3$

x	-2	-1	0	1	2
y					

(2)

5.1.4



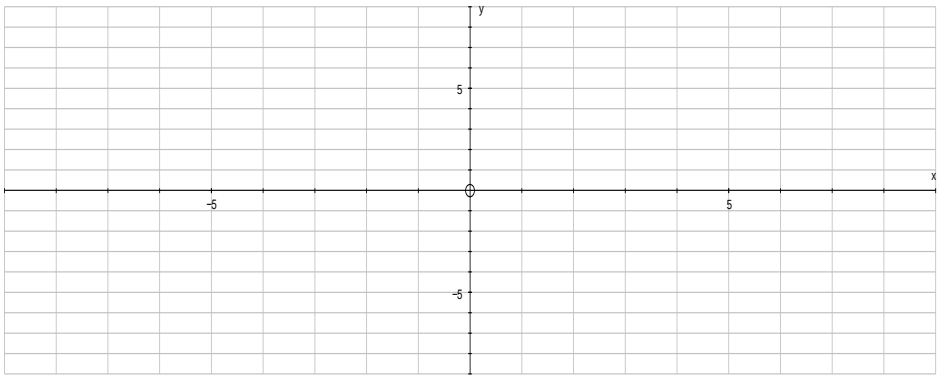
(3)

5.2 5.2.1 Voltooi die tabel.

x	-7	-1	1	7
y				

(2)

5.2.2



(3)

ANTWOORDBLAD 2 **EKSAMENNOMMER:**

VRAAG 7

7.2



(3)

Kopiereg voorbehou