higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDE

(Tweede vraestel)

NKR-VLAK 2

(10501042)

6 November 2024 (Y-vraestel)
13:00–16:00

Nie-programmeerbare wetenskaplike sakrekenaars en gradeboë mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 7 bladsye, 1 formuleblad en 3 addenda.

024Q2N2406

Kopiereg voorbehou

DEPARTEMENT VAN HOËR ONDERWYS EN OPLEIDING
REPUBLIEK VAN SUID-AFRIKA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)
WISKUNDE
NKR-VLAK 2
(Tweede vraestel)
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. Begin elke afdeling op 'n nuwe bladsy.
5. Gebruik slegs 'n swart of blou pen.
6. Rond antwoorde tot DRIE desimale plekke af, tensy anders vermeld.
7. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

VRAAG 1

1.1 Definieer die volgende terme:

1.1.1 Gemiddeld

1.1.2 Mediaan

(2 × 2) (4)

1.2 'n Opname is onder 30 seuns gedoen om hul gunstelingsportsoorte te bepaal. Die rou data wat uit die opname ingesamel is, word hier onder aangebied.

Sokker	Vlugbal	Sokker
Tennis	Sokker	Rugby
Sokker	Rugby	Basketbal
Vlugbal	Sokker	Rugby
Rugby	Tennis	Sokker
Sokker	Basketbal	Basketbal
Basketbal	Sokker	Tennis
Tennis	Rugby	Basketbal
Vlugbal	Sokker	Sokker
Sokker	Rugby	Sokker

1.2.1 Die frekwensietabel hier onder verskyn ook op ADDENDUM A (aangeheg). Gebruik die data om die tel- en frekwensiekolom van die frekwensieverspreidingstabel op ADDENDUM A te voltooi. (Volg die instruksie op ADDENDUM A.)

Frekwensietabel: Keuse van sport		
Sport	**Telling**	**Frekwensie**
Basketbal		
Rugby		
Sokker		
Tennis	IIII	4
Vlugbal		
	TOTAAL:	

(5)

1.2.2 Watter sportsoort het die meeste ondersteuners? (1)

1.2.3 Gebruik die inligting uit VRAAG 1.2.1 en maak 'n sirkelgrafiek wat die inligting op ADDENDUM A (aangeheg) verteenwoordig. Alle berekende waardes moet in TABEL 1.2.3 op ADDENDUM A getoon word. (5)

1.2.4 Teken 'n staafgrafiek op ADDENDUM B (aangeheg) wat die inligting in VRAAG 1.2.1 voorstel. (5)

1.3 Studente wat met wiskunde sukkel, is by twintig dosente ingedeel. Die aantal studente waarvoor elke dosent verantwoordelik is, word hieronder gegee.

63	82	74	99
109	95	66	100
95	68	67	79
70	95	95	84
95	91	90	103

1.3.1 Teken 'n stam-en-blaardiagram wat die inligting hier bo voorstel in die ANTWOORDBOEK. (5)

1.3.2 Bepaal die moduswaarde (modus) vir die datastel. (2)

1.3.3 Bepaal die mediaanwaarde vir die datastel. (2)

1.3.4 Bereken die omvang vir die datastel. (1)

1.4 Gebruik die data hier onder om die vrae wat volg te beantwoord:

27	33	32	17	27	48	67	24	35

1.4.1 Bepaal die onderste kwartiel (2)

1.4.2 Bepaal die boonste kwartiel (2)

1.4.3 Bepaal die interkwartielomvang (2)

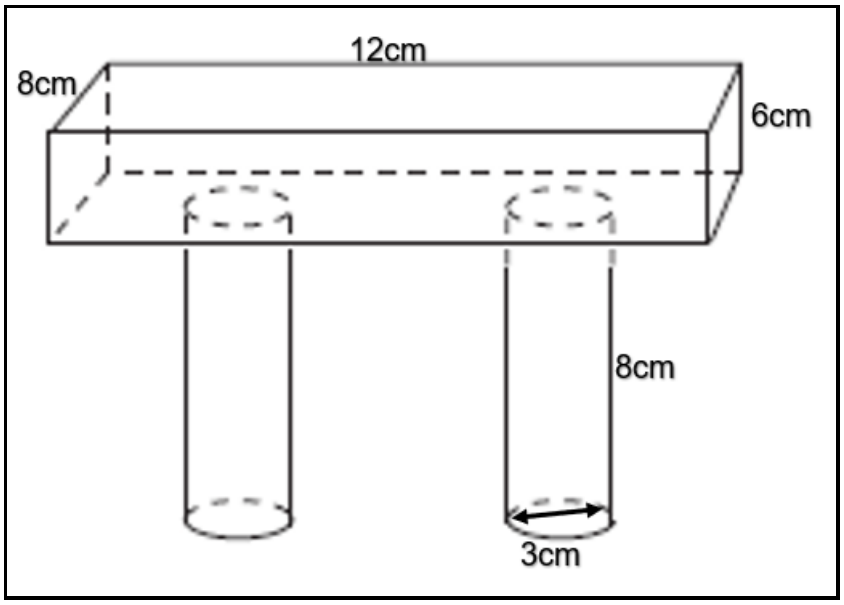
1.4.4 Bepaal die semi-interkwartielreeks (1)

1.4.5 Bepaal die 75ste persentiel van die data (3)

[40]

VRAAG 2

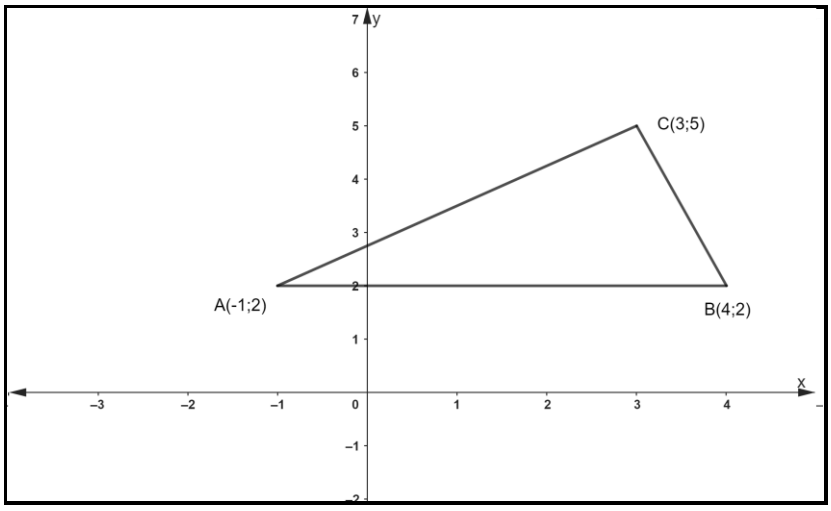
2.1 Die skets hier onder toon 'n betonbalk in die vorm van 'n reghoekige prisma met 'n lengte van 12 cm, 'n breedte van 8 cm en 'n hoogte van 6 cm. Die balk rus op twee geslote silinders, elk met 'n deursnee van 3 cm en 'n hoogte van 8 cm.



2.1.1 Bepaal die oppervlakte van een geslote silinder. (3)

2.1.2 Bereken die totale volume beton wat nodig is om die balk en die silinders te maak. (7)

2.2 Die figuur hier onder toon ΔABC met hoekpunte $A(-1;\ 2)$, $B(4\ ;\ 2)$ en $C(3;5)$.



2.2.1 Bereken die lengte van die lynstuk AC. (3)

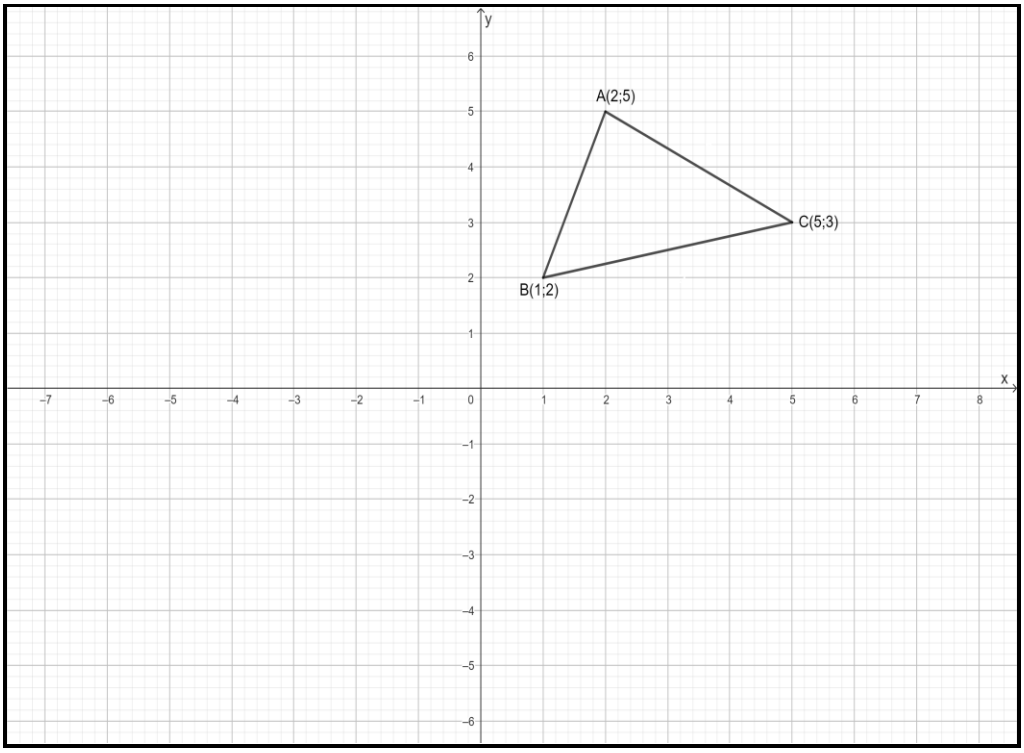
2.2.2 Bepaal die lengte van die lynstuk BC. (3)

2.2.3 Bereken die koördinate van die middelpunt van AC. (3)

2.2.4 Bepaal die hellingshoek van lynsegment AC. (5)

Kopiereg voorbehou

2.3 'n Driehoek met hoekpunte A (2; 5), B (1; 2) en C (5; 3) word hier onder getoon.



2.3.1 Bepaal die koördinate van Ḃ as ΔABC 2 *eenhede* af en 1 *eenheid* na links verplaas word. (2)

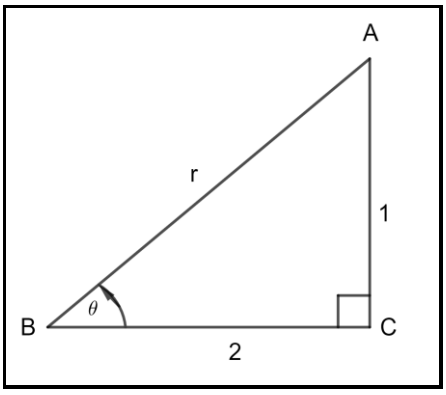
2.3.2 Bepaal die koördinate van Á as ΔABC oor die *y*-as gereflekteer word. (2)

2.3.3 Bepaal die koördinate van Ć as ΔABC oor die *x*-as gereflekteer word. (2)

[30]

VRAAG 3

3.1 Bestudeer die volgende diagram. In ΔABC, $AB = r$, $AC = 1$ en $BC = 2$. Bepaal die waardes van die volgende:



3.1.1 $\sin\theta - \cot\theta$ (3)

3.1.2 $3cos^2\theta + cosec\,\theta$ (3)

3.2 Gebruik 'n sakrekenaar om die volgende te vereenvoudig:

3.2.1 $cos^2 30^o + \sqrt{\tan 45^o} + \sin(60^o + 30^o)$ (3)

3.2.2 $\sin 45^o \div \cos 45^o$ (2)

3.3 Los op vir θ, waar $\theta \leq 90^o$

3.3.1 $\tan\theta = sin\ 90^o$ (3)

3.3.2 $\dfrac{2}{cosec\ \theta} - 1 = 0$ (3)

3.4 Gegee $f(x) = 2\cos x$ en $g(x) = \sin x + 1$waar $0^o \leq x \leq 360^o$.

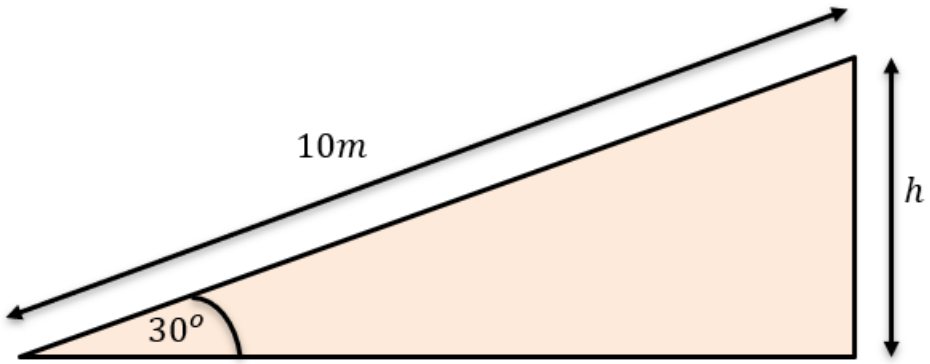
3.4.1 Skets $f(x)$ en $g(x)$ op ADDENDUM C (aangeheg) op dieselfde assestelsel. Begin deur die tabel van waardes te voltooi vir $f(x)$ en $g(x)$ om jou te help om die grafieke te teken. (6)

3.4.2 Wat is die amplitude van $f(x)$? (1)

3.4.3 Wat is die tydperk van $g(x)$? (1)

3.4.4 Wat is die omvang en domein van $g(x)$? (2)

3.5 As 'n skuinsvlak 'n lengte van 10 meter en 'n hoek van 30 grade het soos hier onder getoon,



Bereken die onbekende hoogte (h) in die figuur wat gegee word. (3)

[30]

TOTAAL: 100

Kopiereg voorbehou

(10501042)

FORMULEBLAD

1. $A_{vierkant} = l \times l = l^2$
2. $A_{reghoek} = l \times w$
3. $A_{driehoek} = \frac{1}{2} b \times h$
4. $A_{sirkel} = \pi r^2$
5. $C = 2\pi r$
6. $Oppervlakte\ van\ parallelogram = basis\ \times loodregte\ hoogte$
7. $A_{seshoek} = \frac{3\sqrt{3}}{2} L^2$
8. $A_{seshoek} = \frac{\sqrt{3}}{2} W^2$
9. $A_{silinder} = 2\pi r(h + r)$
10. $Volume = Oppervlakte\ van\ basis\ \times loodregte\ hoogte$
11. $V_{silinder} = \pi r^2 h$
12. $Totale\ oppervlakte\ van\ 'n\ driehoekige\ prisma = (hoogte\ van\ prisma \times omtrek\ van\ basis) + \ 2(oppervlakte\ van\ basis)$
13. $m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
14. $D = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$
15. $M = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}; \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$
16. $\theta = \tan^{-1} m$
17. $\bar{x} = \sum \frac{f_i x_i}{n}$ **OF** $gemiddeld = (tataal\ of\ som\ van\ alle\ items) \div (aantal\ items)$
18. $R = X_n - X_1$ **OF** $omvang = hoogste\ waarde - laagste\ waarde$
19. $Q_{jposisie} = \frac{j}{4}(n + 1)$
20. $Interkwartielomvang = boonste\ kwartiel - onderste\ kwartiel = (Q_3 - Q_1)$
21. $Semi - iterkwartielomvang = \frac{1}{2}(boonste\ kwartiel - onderste\ kwartiel) = \frac{Q_3 - Q_1}{2}$
22. $P_{jposisie} = \frac{j}{100}(n + 1)$

Kopiereg voorbehou

EKSAMENNOMMER: | | | | | | | | | | | | | |

Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte hier bo.
Maak die ADDENDUM los en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.

ADDENDUM A

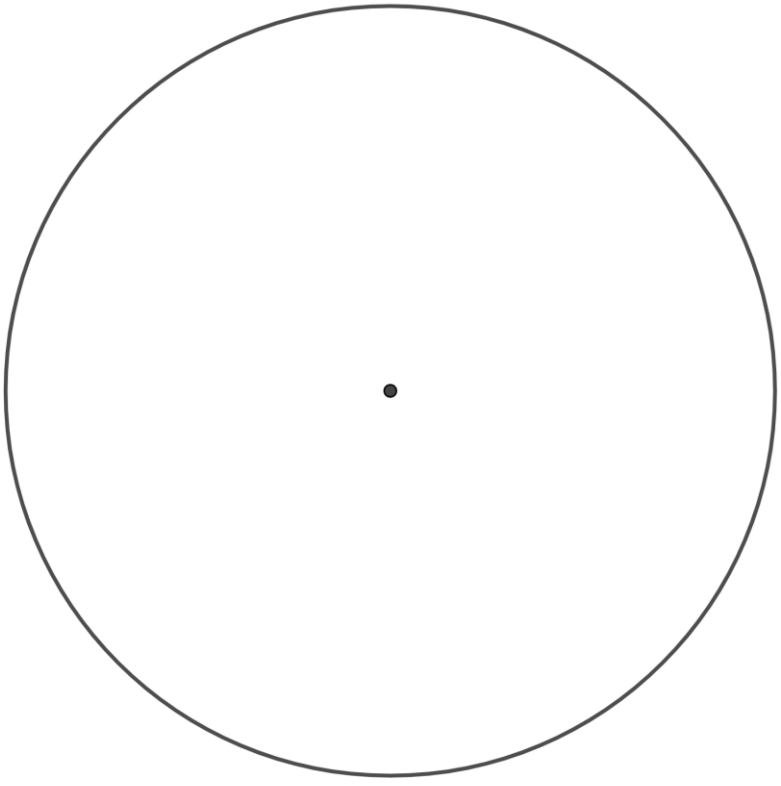
1.2.1

Frekwensietabel: Keuse van sport		
Sport	**Telling**	**Frekwensie**
Basketbal		
Rugby		
Sokker		
Tennis	IIII	4
Vlugbal		
	TOTAAL:	

(5)

1.2.3

Sport	**Frekwensie**	**%**	**Grade**
Basketbal			
Rugby			
Sokker			
Tennis			
Vlugbal			



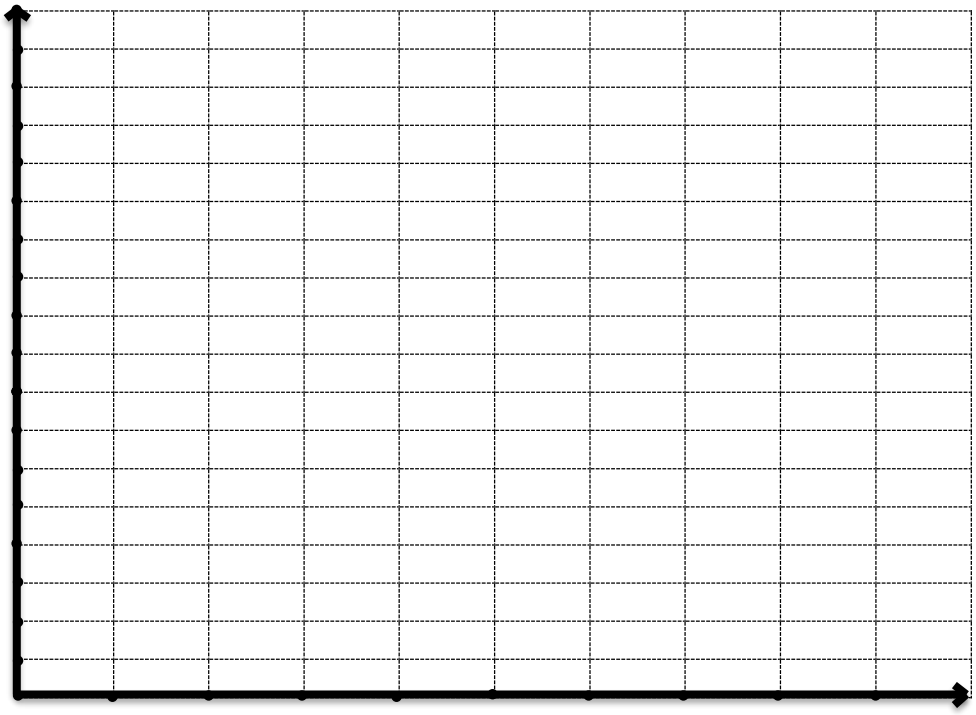
(5)

EKSAMENNOMMER: | | | | | | | | | | | | | | |

Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte hier bo.
Maak die ADDENDUM los en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.

ADDENDUM B

1.2 1.2.4



(5)

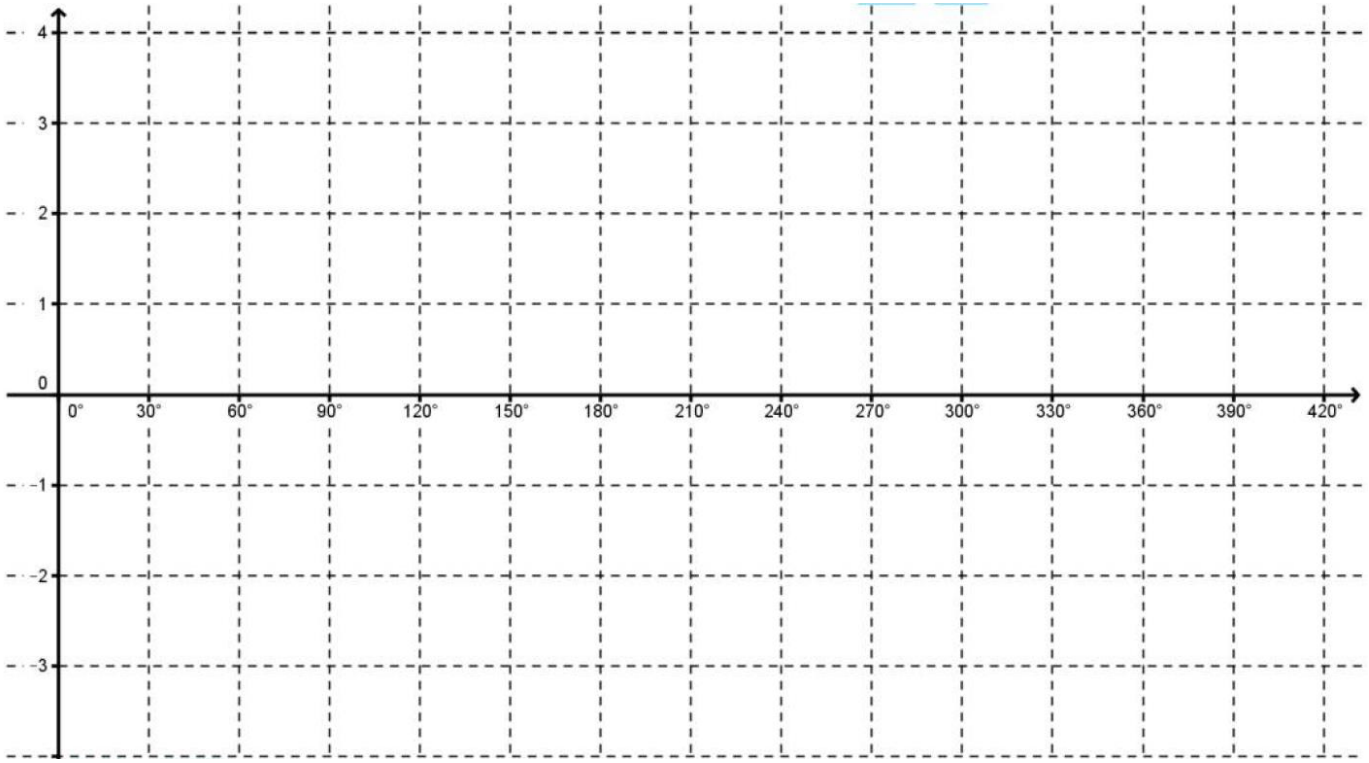
EKSAMENNOMMER:

Skryf jou EKSAMENNOMMER in die ruimte hier bo.
Maak die ADDENDUM los en gee dit saam met die ANTWOORDBOEK in.

ADDENDUM C

3.4 3.4.1

x	0°	30°	60°	90°	120°	150°	180°	210°	240°	270°	300°	330°	360°
$f(x)$													
$g(x)$													



(8)

Kopiereg voorbehou