higher education & training

Department:
Higher Education and Training
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SERTIFIKAAT (BEROEPSGERIG)

WISKUNDIGE GELETTERDHEID
(Tweede Vraestel)
NKR VLAK 3

(10401023)

24 Februarie 2020 (X-Vraestel)
09:00–12:00

Nieprogrammeerbare sakrekenaars mag gebruik word.

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye en 1 antwoordblad.

020Q2S2024

Kopiereg voorbehou

TYD: 3 UUR
PUNTE: 150

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. Toon alle berekeninge, diagramme, grafieke, ensovoorts, duidelik wat jy gebruik het om die antwoorde te bepaal.
5. Die diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
6. Gebruik slegs 'n blou of swart pen.
7. Rond die antwoorde af tot twee desimale plekke, waar nodig, tensy anders aangedui word.
8. Beantwoord VRAAG 3.1.6 op ANTWOORDBLAD 1. Skryf jou EKSAMENNOMMER op die ANTWOORDBLAD in en dien dit saam met jou ANTWOORDBOEK in.
9. Skryf netjies en leesbaar.

Kopiereg voorbehou

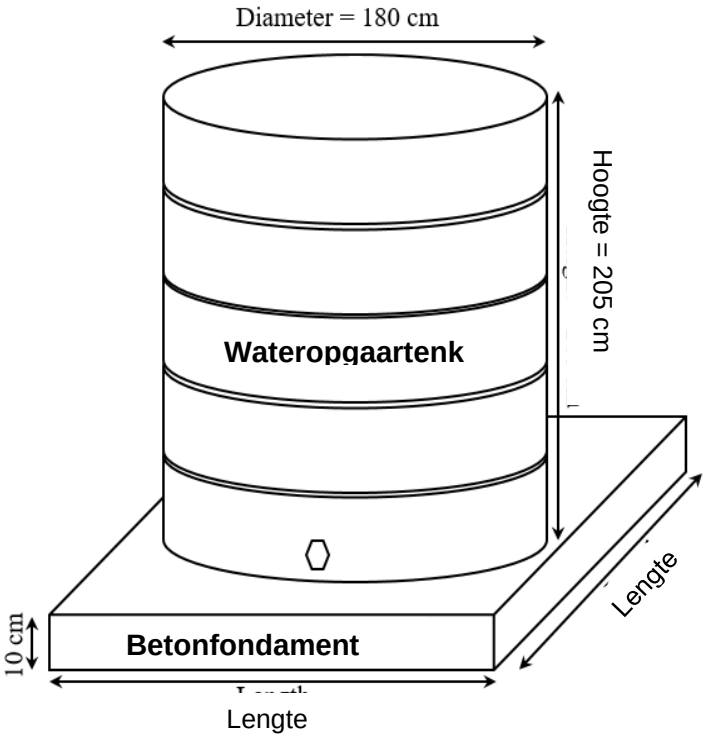
VRAAG 1

1.1 Jomo installeer wateropgaartenks op betonfondamente. Die afmetings van een van die tenks en die betonfondament daarvan word op die skets langsaan getoon. Die watertenk is 2 255 mm hoog, met 'n middellyn van 1 820 mm. Die betonfondament is 100 mm hoog. Beantwoord die vrae wat volg met behulp van die inligting, die formules hier onder en die skets langsaan.

$$Volume = \pi r^2 h, waar\ \pi = 3{,}14$$

$$Buiteoppervlakte = 2\pi r + 2\pi r^2\ waar\ \pi = 3{,}14$$

$$Volume = lengte \times lengte \times hoogte$$



1.1.1 Bereken die straal van die watertenk. (2)

1.1.2 Bereken die volume van die watertenk in cm^3. (4)

1.1.3 Die vervaardiger van die watertenk voer aan dat die tenk meer as 5 000 liter water kan bevat.

Bepaal of hierdie bewering waar is deur die volume van die watertenk in liter om te sit.

1 000 cm^3 = 1 liter (3)

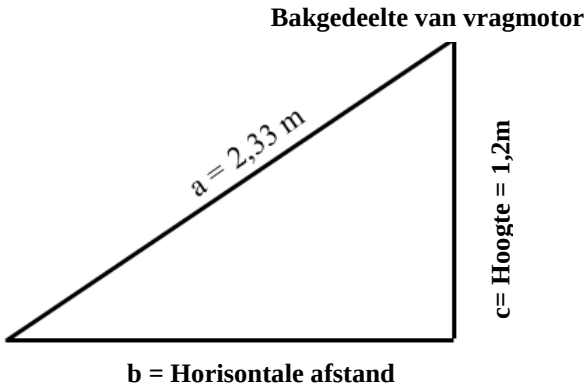
1.1.4 Bereken die buiteoppervlakte van die watertenk. (6)

1.1.5 Die lengte van die betonfondament is 10 cm langer as die middellyn van die watertenk. Die betonfondament het daarby 'n vierkantige basis.

Bereken die volume van die betonfondament. (5)

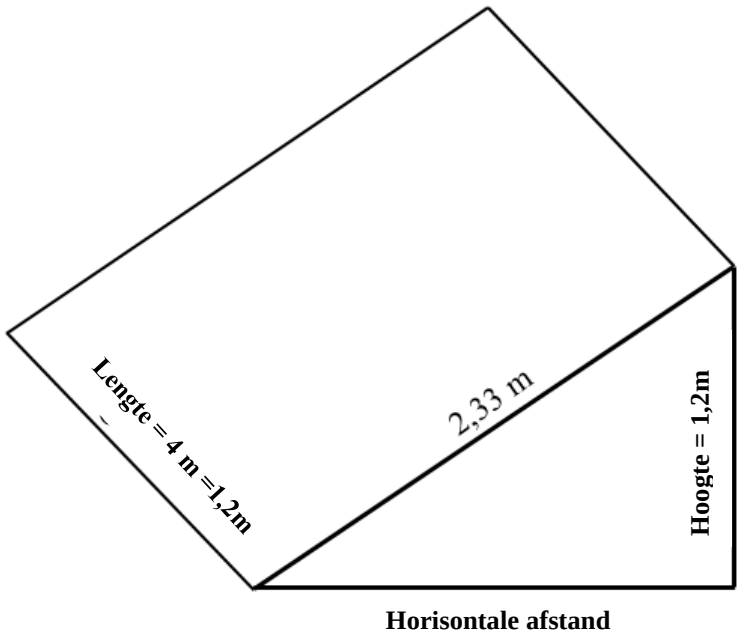
1.2 Jomo laai die watertenks op die bakgedeelte van sy vragmotor en laai dit weer af met behulp van 'n laaibrug. Die bakgedeelte van die vragmotor is 1,2 m hoog en die laaibrug is 2,33 m lank, soos in die skets langsaan getoon word.

Formule: $a^2 = b^2 + c^2$



Bereken die horisontale afstand van die laaibrug met behulp van die Pythagoras-stelling. Rond die antwoord af tot die naaste meter. (6)

1.3 'n Driedimensionele (3D) skets van die laaibrug word hier onder getoon.



Bereken die volume van die laaibrug.

Formule: Volume = ½ × horisontale afstand × hoogte × lengte (5)

1.4 Jomo ontvang 'n kontrak om 'n watertenk te installeer op 'n eiendom wat 36 km van sy maatskappy se perseel af geleë is. Die skaal op die padkaart wat Jomo gebruik, is 1:500 000.

Bepaal, met behulp van die skaal, die kaartafstand tussen sy maatskappy en die eiendom. Skryf die antwoord in mm neer. (4)

1.5 Die afstand van Jomo se perseel na die kliënt se eiendom is 36 km.

As Jomo teen 'n gemiddelde spoed van 90 km/h ry, bereken dan die tyd, in minute, wat dit hom sal neem om by die kliënt se eiendom uit te kom.

Formule: $Tyd(ure) = \frac{Afstand\ (km)}{Spoed\ (km/h)}$ (5)

[40]

VRAAG 2

2.1 'n TBOO-kafeteria se inkomste-en-uitgawe-state, vir die tydperke geëindig 31 Desember 2018 en 31 Desember 2019, word hier onder uitgebeeld. Bestudeer die state en beantwoord die vrae.

Item	31 Desember 2018	31 Desember 2019
Inkomste:		
Kosverkope	R 247 000	R 215 450
Drankverkope	R 95 000	R 105 650
Totaal	R 342 000	R 321 100
Uitgawes:		
Lone	R 27 000	R 31 500
Huurgeld	R 3 900	R 4 500
Water en elektrisiteit	R 1 500	R 1 900
Kosprys van kos	R 76 350	R 93 580
Kosprys van drank	R 58 000	R 64 500
Reklame	R1 800	**B**
Brandstof	R 8 300	R 10 200
Bankkoste	R 900	R 1 100
Belasting	R 9 065	R 5 950
Totaal	**A**	R 214 430
Wins/Verlies	R 155 185	R 106 670

2.1.1 Is die huurgeld 'n vaste of veranderlike uitgawe? (1)

2.1.2 Bereken die huurgeld per maand vir die jaar 2019. (2)

2.1.3 Die inkomste uit kosverkope het tussen 31 Desember 2018 en 31 Desember 2019 gedaal.

Bereken die persentasie daling. Toon al die bewerkinge. (4)

2.1.4 Gee TWEE moontlike redes dat die inkomste uit kosverkope in 2019 gedaal het. (2)

2.1.5 Bepaal die waarde van **A**, die totale uitgawes vir die jaar geëindig 31 Desember 2018. Toon al die berekeninge. (3)

2.1.6 Bepaal die waarde van **B**, die bedrag wat aan reklame bestee is vir die jaar geëindig 31 Desember 2019. Toon al die berekeninge. (4)

2.1.7 Die eienaar van die kafeteria stel 'n winsteiken van R12 600 per maand.

In watter jaar oortref die kafeteria die teiken? Toon al die berekeninge. (4)

2.1.8 Gee TWEE maniere waarop die kafeteria sy winsmarge kan verhoog. (2)

2.2 Die kafeteria se bestuurder begin om items by 'n nuwe groothandelaar aan te koop. Hy ontvang 'n kontantstrokie vir items by die groothandelaar aangekoop. Hier onder is 'n onvolledige voorbeeld van die kontantstrokie.

NorthCity Wholesalers 084 777 0847		Datum: 10/01/2020	
Item	**Prys per eenheid** (BTW ingesluit)	**Hoeveelheid**	**Prys**
Wegneemhouers (125 per eenheid)	R116,10	**A**	R4 644,00
Gewone 1-laag-servette (3 000'e)	**B**	12	R1 380,00
Plastieklepels (1 000'e)	R156,77	5	**C**
		BTW (15%)	**E**
		Totaal	**D**

Beantwoord die volgende vrae aan die hand van die kontantstrokie:

2.2.1 Bereken die kosprys van 'n enkele wegneemhouer in sente. (4)

2.2.2 Bereken die waarde van **A**, die hoeveelheid wegneemhouerstelle. Toon al die berekeninge. (3)

2.2.3 Bereken die waarde van **B**, die prys per eenheid van gewone eenlaagservette. Toon al die berekeninge. (3)

2.2.4 Bereken die waarde van **C**, die prys van 5 eenhede plastieklepels. (2)

2.2.5 Bereken die waarde van **D**, die totale prys van items aangekoop. (2)

2.2.6 Bereken die waarde van **E**, die BTW-bedrag wat by die totale prys ingesluit word. (4)

[40]

VRAAG 3

3.1 Simphiwe is onlangs deur 'n versekeringsmaatskappy aangestel. Sy ontvang 'n salaris en verdien ook kommissie vir elke nuwe kliënt wat sy elke maand bekendstel. In die tabel hier onder word Simphiwe se totale kommissie op grond van die aantal nuwe kliënte getoon.

Aantal nuwe kliënte	5	10	15	20	25	**B**
Totale kommissie in rand	525	1 050	1 575	2 100	**A**	3 150

Gebruik die tabel hier bo en beantwoord die vrae.

3.1.1 Noem die onafhanklike veranderlike in die tabel. (1)

3.1.2 Is die inligting hier bo 'n voorbeeld van 'n direkte eweredige verwantskap of 'n omgekeerde eweredige verwantskap? Gee 'n rede vir jou antwoord. (3)

3.1.3 Bereken Simphiwe se kommissie per nuwe kliënt. (2)

3.1.4 Skryf 'n formule aan die hand waarvan Simphiwe se totale kommissie bereken kan word.

Formule: **Kommissie = …** (2)

3.1.5 Bereken die ontbrekende waardes van **A** en **B.** (4)

3.1.6 Gebruik die tabel hier bo en plot en trek 'n lyngrafiek op die rooster wat op die ANTWOORDBLAD (aangeheg) voorkom. Benoem die horisontale en vertikale asse en voorsien die grafiek van 'n gepaste opskrif. (7)

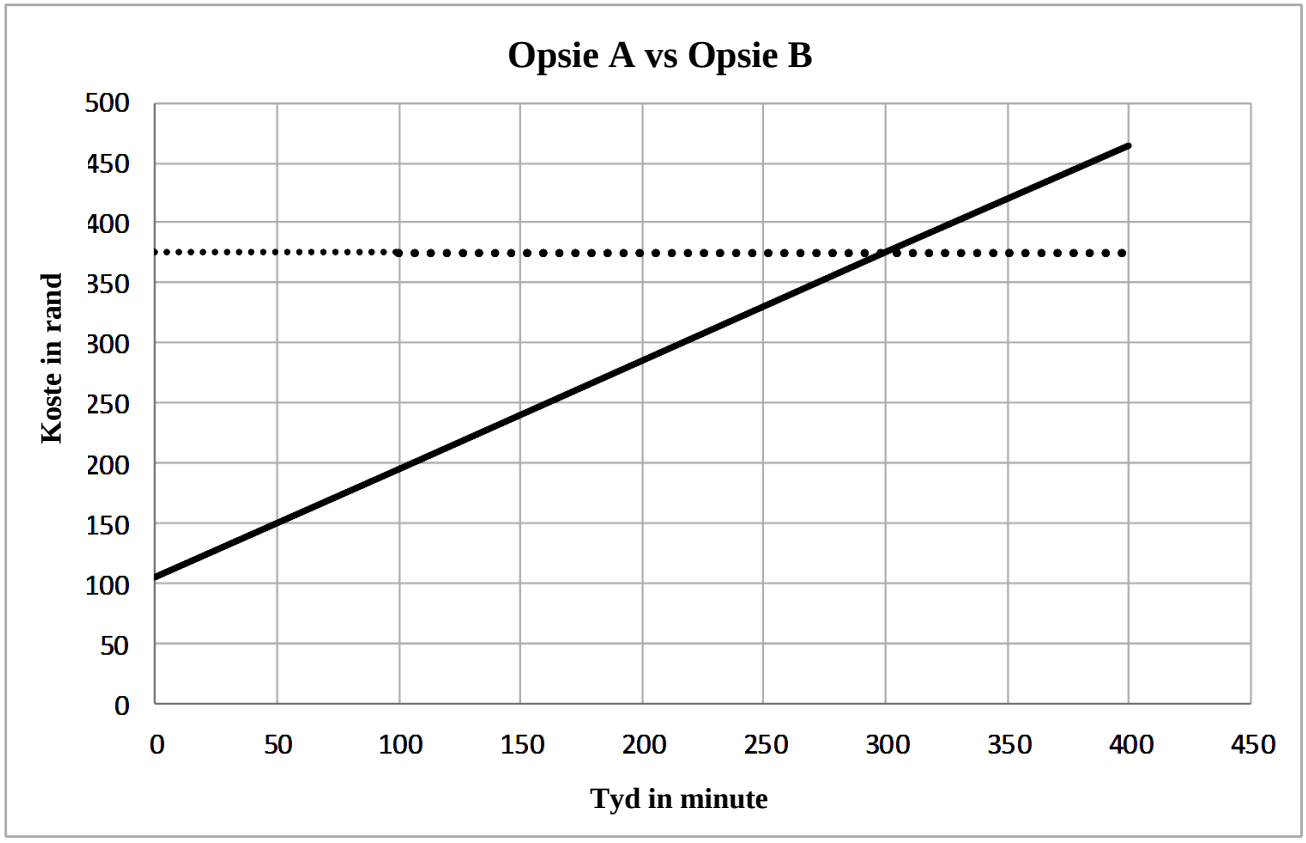
3.1.7 As Simphiwe 'n teiken van 50 nuwe kliënte behaal, verdubbel die maatskappy haar kommissie vir elke nuwe kliënt.

Bereken die totale kommissie wat sy sal verdien as sy daarin slaag om binne een maand polisse aan 58 nuwe kliënte te verkoop. (5)

Kopiereg voorbehou

3.2 Simphiwe wil graag 'n selfoonkontrak aangaan. Sy kan tussen die volgende twee opsies kies:

Opsie A	**Opsie B**
'n Uniforme tarief van R375 per maand, slegs vir onbeperkte selfoonoproepe (slegs simkaart)	'n Uniforme tarief van R105 per maand plus R0,90 per minuut slegs vir selfoonoproepe



Gebruik die tabel en grafiek hier bo en beantwoord die vrae.

3.2.1 Skryf 'n formule neer wat die inligting vir opsie B in die tabel voorstel. (3)

3.2.2 Watter opsie stel die stippellyngrafiek voor? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

3.2.3 Watter opsie stel die vastelyngrafiek voor? Gee 'n rede vir jou antwoord. (2)

3.2.4 Bepaal die verskil in koste vir die verskillende opsies as Simphiwe oproepe vir 100 minute lank maak. Toon al die berekeninge. (3)

3.2.5 Onder watter voorwaardes sal Simphiwe opsie A kies? Gee 'n rede vir jou antwoord. (1)

[35]

VRAAG 4

4.1 Twee bakkerye maak daarop aanspraak dat hul kolwyntjies 50 gram elk weeg. As daar bevind word dat die gemiddelde gewig van 'n steekproef van kolwyntjies minder as 50 gram is, kan die bakkerye 'n boete opgelê word. 'n Gehaltebeheerbeampte weeg 'n steekproef van kolwyntjies van elke bakkery om hul aansprake te toets.

Bakkery A	51	51	49	48	49	50	49
Bakkery B	52	50	53	49	55	51	54

Gebruik die inligting hier bo en beantwoord die vrae.

4.1.1 Hoeveel kolwyntjies altesaam is onder die wettige gewig? (2)

4.1.2 Bereken die gemiddelde van die gewig van kolwyntjies van bakkery A en die gemiddelde van die gewig van kolwyntjies van bakkery B. Skryf neer watter bakkery nie die wettige gewig handhaaf nie. (5)

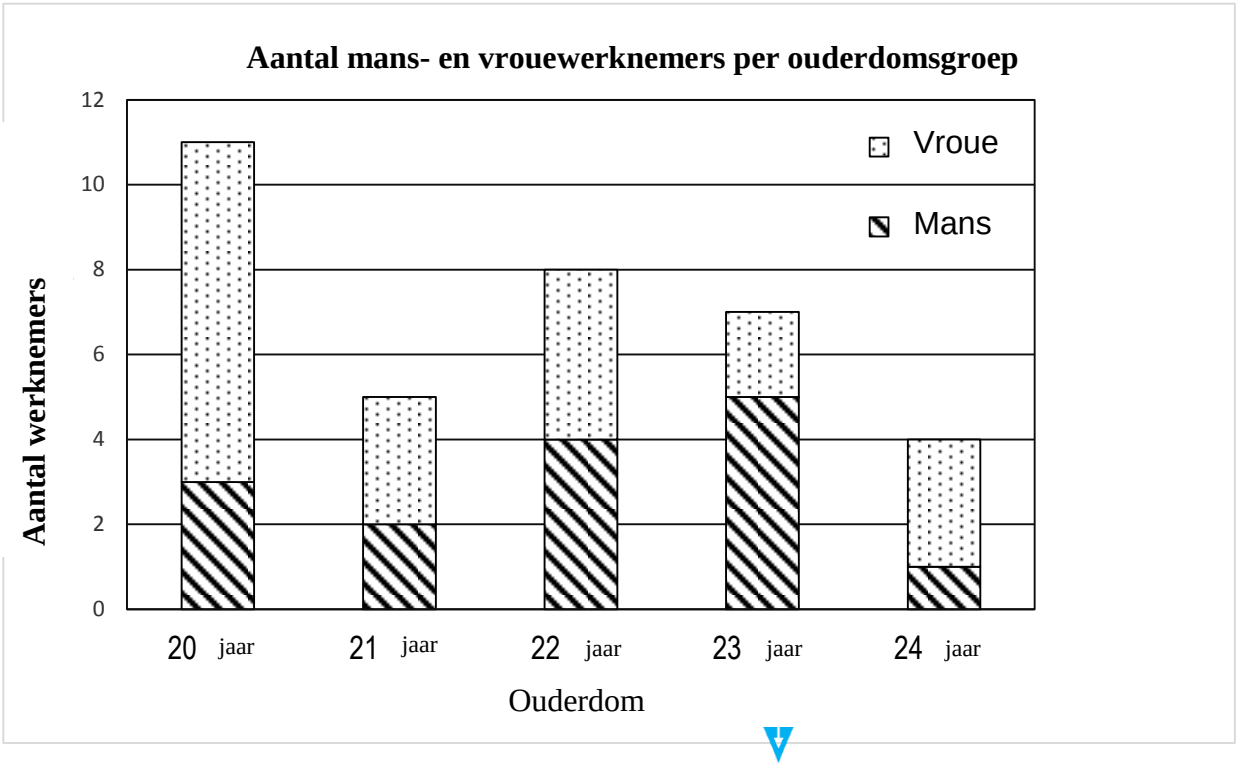
4.1.3 Bepaal die variasiewydte van die gewig van al die kolwyntjies in die steekproef. (3)

4.1.4 Bepaal die mediaan van die gewig van al die kolwyntjies in die steekproef. (4)

4.1.5 Bepaal die modale waarde/s van die gewig van al die kolwyntjies in die steekproef. (2)

4.2 Op die grafiek hier onder word die verdeling van 35 mans- en vrouewerknemers, tussen die ouderdomme van 20 en 24 jaar, wat vir 'n kleinsakeonderneming werk, getoon.

Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae.



4.2.1 Noem die soort grafiek wat hier bo uitgebeeld is. (2)

4.2.2 In watter ouderdomsgroep is daar dieselfde aantal mans as vroue? (2)

4.2.3 Hoeveel manswerknemers tussen die ouderdomme van 20 en 24 jaar is daar? Toon al die berekeninge. (3)

4.2.4 Hoeveel 20-jarige vroue werk vir die maatskappy? Toon al die berekeninge. (3)

4.2.5 Skryf die verhouding van die aantal manswerknemers tot die aantal vrouewerknemers neer. (3)

4.2.6 Wat is die waarskynlikheid dat 'n werknemer wat ewekansig uit hierdie steekproef gekies word, 'n man sal wees? Gee die antwoord as 'n persentasie. (3)

4.2.7 Wat is die waarskynlikheid dat 'n werknemer wat ewekansig gekies word, 'n 21-jarige vrou sal wees? Gee die antwoord as 'n breuk in die eenvoudigste vorm daarvan. (3)

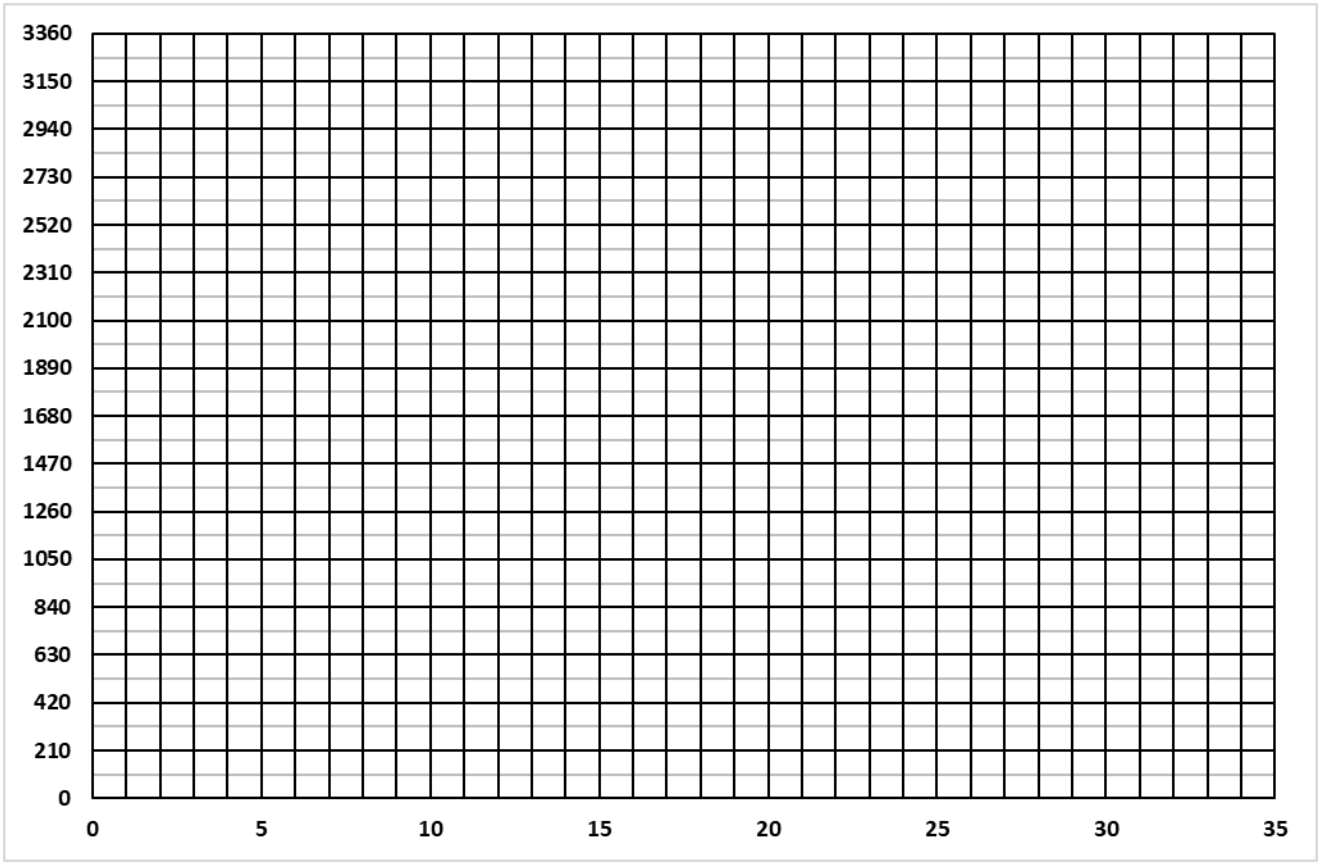
[35]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

ANTWOORDBLAD **EKSAMENNOMMER:**

3.1.6



7

Kopiereg voorbehou