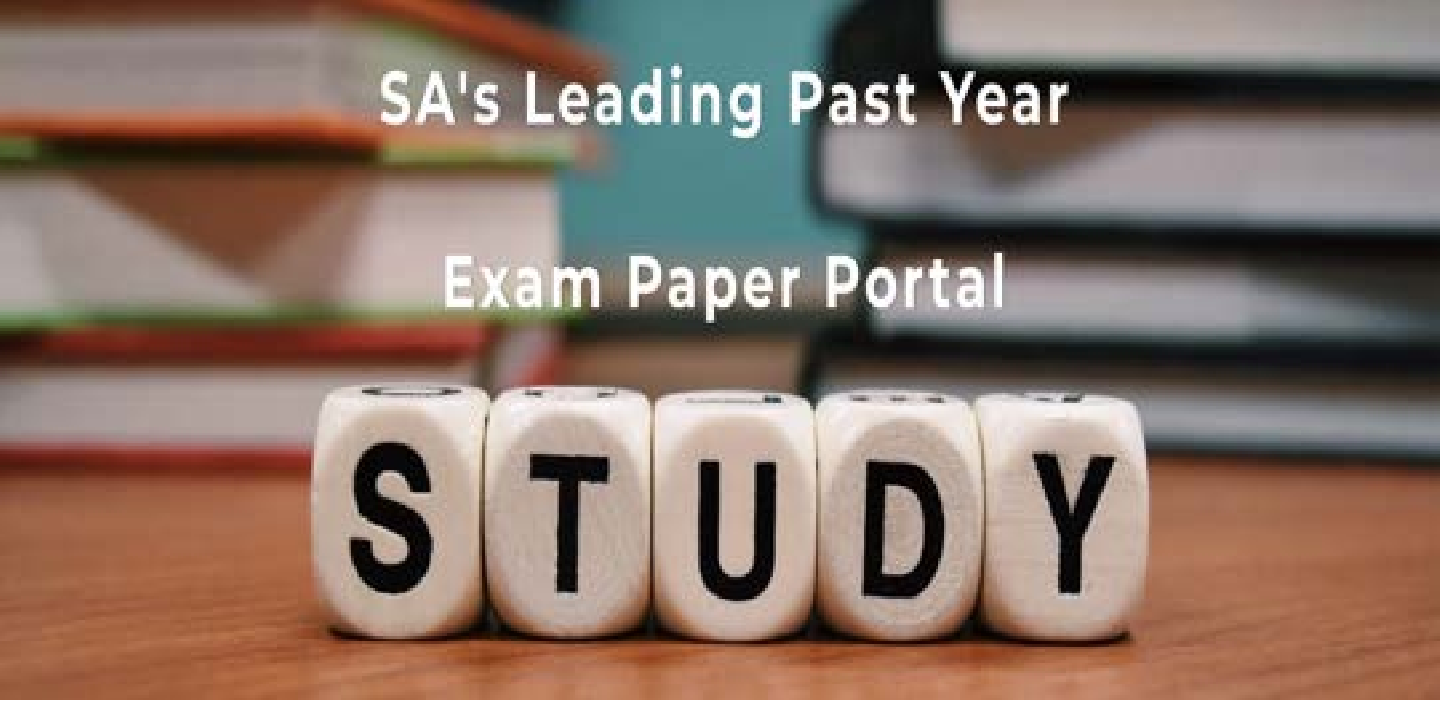


You have Downloaded, yet Another Great Resource to assist you with your Studies ☺

Thank You for Supporting SA Exam Papers

Your Leading Past Year Exam Paper Resource Portal

Visit us @ www.saexampapers.co.za

SA EXAM PAPERS

basic education

Department:
Basic Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

SENIOR SERTIFIKAAT/ NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 12

WISKUNDIGE GELETTERDHEID V2

NOVEMBER 2020

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 10 bladsye, 1 antwoordblad en 'n addendum met 4 bylaes.

Kopiereg voorbehou

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit VIER vrae. Beantwoord AL die vrae.

2. 2.1 Gebruik die BYLAES in die ADDENDUM om die volgende vrae te beantwoord:

   - BYLAE A vir VRAAG 2.1
   - BYLAE B vir VRAAG 2.2
   - BYLAE C vir VRAAG 3.2
   - BYLAE D vir VRAAG 4.1

   2.2 Beantwoord VRAAG 4.2 op die aangehegte ANTWOORDBLAD.

   2.3 Skryf jou sentrumnommer en eksamennommer in die ruimtes wat op die ANTWOORDBLAD voorsien is. Lewer die ANTWOORDBLAD saam met jou ANTWOORDEBOEK in.

3. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.

4. Begin ELKE vraag op 'n NUWE bladsy.

5. Jy mag 'n goedgekeurde sakrekenaar (nieprogrammeerbaar en niegrafies) gebruik, tensy anders aangedui.

6. Toon ALLE bewerkings duidelik.

7. Rond ALLE finale antwoorde toepaslik volgens die gegewe konteks af, tensy anders vermeld.

8. Dui meeteenhede aan, waar van toepassing.

9. Kaarte en diagramme is NIE noodwendig volgens skaal geteken NIE, tensy anders vermeld.

10. Skryf netjies en leesbaar.

VRAAG 1

1.1 Lindiwe stel belang in vroeëkinderonderwys. Sy het navorsing gedoen oor die getal leerders wat vir vroeëkinderonderwys in geselekteerde lande ingeskryf is.

TABEL 1 toon die getal leerders wat vir vroeëkinderonderwys in geselekteerde lande ingeskryf is.

TABEL 1: GETAL LEERDERS WAT VANAF 2014 TOT 2016 PER LAND VIR VROEËKINDERONDERWYS INGESKRYF IS

LAND	2014	2015	2016
Bulgarye	240 622	241 123	232 025
Denemarke	300 278	291 683	284 655
Duitsland	2 970 436	3 014 046	3 090 459
Ierland	78 056	71 096	82 245
Griekeland	231 155	225 596	214 109
Ciprus	**N**	29 669	30 505
Slowenië	83 700	84 750	85 407
Serwië	189 304	192 005	199 790
Turkye	1 064 190	1 158 826	1 221 165
Slowakye	158 195	161 906	163 740
Verenigde Koninkryk	1 596 803	2 035 420	2 248 162
	-	-	-

[Aangepas uit appso.eurostat.ec/Europa.eu]

Gebruik TABEL 1 om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.1.1 Bepaal die verskil in die getal leerders wat in 2015 en 2016 in Slowakye ingeskryf het. (3)

1.1.2 Die omvang van die getal leerders wat vir 2014 ingeskryf het, was 2 947 664.

Bereken die waarde van **N** wat die laagste getal leerders verteenwoordig wat vir 2014 ingeskryf het. (3)

1.1.3 Beskryf die tendens wat getoon word deur die getal leerders wat in Griekeland ingeskryf het. (2)

1.1.4 Bepaal of Turkye of die Verenigde Koninkryk van 2014 tot 2016 die grootste persentasie toename gehad het in die getal leerders wat vir vroeëkinderonderwys ingeskryf het. Toon AL jou berekeninge. (6)

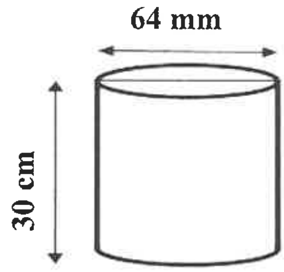
1.1.5 Bepaal (as 'n desimale breuk) die waarskynlikheid om ewekansig 'n land in hierdie tabel te kies wat vanaf 2015 tot 2016 'n afname in inskrywings toon. (3)

1.1.6 Die koste per kind vir vroeëkinderonderwys in 2016 in Denemarke was €520,83 per maand, terwyl die vergelykbare koste in Slowenië €350 per maand was.

Lindiwe het beweer dat die verhouding van die totale bedrag gespandeer vir al die leerders wat in 2016 in Denemarke in vergelyking met Slowenië ingeskryf het, meer as 5 : 1 is.

Verifieer haar bewering. (6)

1.2 Lindiwe het twee sakke vuil albasters by haar bure teen R30,00 per sak gekoop. Elke sak het 100 albasters bevat. Sy beplan om die albasters te was voordat sy dit aan haar vriende by die skool verkoop. Sy gebruik 'n silindriese houer waarin sy die albasters gaan was, soos in die diagram hieronder getoon.

DIAGRAM VAN 'N SILINDRIESE HOUER	**SAK MET ALBASTERS**
(Nie volgens skaal geteken nie)	
Binnemiddellyn = 64 mm **Binnehoogte = 30 cm**	**Volume van 'n enkele albaster = 2 cm^3**

Jy kan die volgende formules gebruik:

Volume van 'n silinder = 3,142 × radius^2 × hoogte

Omtrek van 'n sirkel = 3,142 × middellyn

LET WEL: 1 000 cm^3 = 1 liter

Gebruik die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

1.2.1 Lindiwe het 'n wins van 120% uit die verkoop van een sak albasters gemaak.

Bereken, in rand, die verkoopprys van ELKE albaster. (4)

1.2.2 Lindiwe het al die albasters uit beide sakke in die silindriese houer geplaas om die albasters te was. Sy het daarna die houer met water gevul.

Lindiwe het beweer dat meer as 'n halwe liter water nodig was om die silindriese houer vol te maak met die albasters reeds daarin.

Verifieer, met ALLE berekeninge getoon, of die bewering geldig is. (9)

1.2.3 Bereken, in cm, die buiteomtrek van die silindriese houer wat gebruik is om die albasters in te was, indien die houer van metaal gemaak is wat 0,5 mm dik is. (3)

[39]

Kopiereg voorbehou

VRAAG 2

2.1

'n Totaal van 2 808 Wiskundige Geletterdheid-skrifte is ná 'n eksamen by 'n sekere nasiensentrum nagesien.

TABEL 2 in BYLAE A toon data oor die nasienspan, ure gewerk, tariewe en die bedrae geëis vir die nasien en moderering van hierdie skrifte.

Die nasienproses is soos volg beplan:

- Die eerste nasiendag was 'n Maandag en het om 14:00 begin.
- Daarna het die nasien vir 'n volle nasiendag om 08:00 begin en teen 20:00 geëindig.
- Betaalde werksure het tee-, middagete- en aandetepouses uitgesluit.

Die nasienspan is 'n reistoelaag van R3,26 per km vir 'n totaal van 11 542 km wat gereis is, betaal.

TABEL 3 hieronder toon die werklike nasientye en pouses vir 'n volle dag.

TABEL 3: WERKLIKE NASIENTYE EN POUSES

BEGIN	TEE 1	MIDDAGETE	TEE 2	AANDETE	EINDIG
8:00	10:00–10:15	13:15–14:00	15:15–15:30	17:45–18:30	20:00

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE A om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.1.1 Bepaal die totale bedrag wat deur die hoofmoderator (HM) en die interne moderator (IM) geëis is. (3)

2.1.2 Bereken die waarde van **A** in TABEL 2. (2)

2.1.3 Nasieners word 'n maksimum aantal ure vir nasien toegelaat, op die volgende formule gebaseer:

$$\textbf{Aantal ure vir nasien} = \frac{\textbf{Totale getal skrifte} \times 28}{\textbf{Getal nasieners} \times 60}$$

(a) Gebruik die formule hierbo en bepaal die verwagte tyd en die dag waarop die nasieners waarskynlik klaar sal nasien. (6)

(b) Bepaal die werklike dag en tyd waarop die nasieners klaargemaak het volgens die ure geëis, indien die nasienwerk Maandag om 14:00 begin het. (4)

(c) Gee EEN moontlike rede waarom die nasieners voor die verwagte tyd klaargemaak het. (2)

2.1.4 'n Totale bedrag van R400 000 is vir die nasienspan by hierdie nasiensentrum begroot.

Verifieer of hierdie bedrag voldoende sal wees om die span vir vervoer en die nasien en modereer van die skrifte te betaal. (6)

Kopiereg voorbehou

2.2 Tafels met halfsirkelvormige tafelblaaie is aan die IM en HM toegeken, soos in die prentjie hieronder getoon. Lumka, die sentrumbestuurder, het verduidelik dat twee halfsirkelvormige tafelblaaie uit een vierkantige stuk hout gemaak word.

TAFEL MET 'N HALFSIRKELVORMIGE BLAD

Die inligting oor hoe die halfsirkelvormige blaaie uit die vierkantige stuk hout gesny word, is in BYLAE B. Die afmetings van die hout is 2,7 m × 2,7 m en dit is 38 mm dik.

Jy kan die volgende formules gebruik:

Oppervlakte van 'n vierkant = sy × sy

Oppervlakte van 'n halfsirkel = $\dfrac{\mathbf{3{,}142 \times radius^2}}{\mathbf{2}}$

Volume van 'n reghoekige prisma = lengte × breedte × hoogte

Gebruik die inligting hierbo en BYLAE B om die vrae wat volg, te beantwoord.

2.2.1 Lumka beweer dat 2,01 m^2 van die hout afgesny word wanneer twee halfsirkelvormige tafelblaaie uit een stuk hout gemaak word.

Verifieer, deur berekeninge te toon, of Lumka se bewering geldig is. (8)

2.2.2 Die hout wat gebruik word, word teen R1 215 per kubieke meter verkoop, BTW teen 15% uitgesluit.

Bereken die totale koste, BTW ingesluit, van die hout om 12 halfsirkelvormige tafelblaaie te maak. (7)

[38]

VRAAG 3

3.1 'n Groep studente by 'n verpleegkollege het twee toetse vir dieselfde kursus geskryf. TABEL 4 toon die toetspunte, as persentasies, van die studente.

TABEL 4: TOETSPUNTE, AS PERSENTASIES, VAN DIE STUDENTE

TOETS	STUDENTE																	
	Paul	**Oscar**	**Helen**	**Elsie**	**Fiona**	**Ian**	**Linda**	**Beauty**	**Charl**	**Rose**	**Kevin**	**Danie**	**Neo**	**Joan**	**Goitse**	**Mangi**	**Zena**	**Anita**
1	89	90	87	90	83	83	94	73	88	**Y**	97	95	95	86	73	73	84	63
2	50	52	57	61	61	63	65	65	66	67	67	68	70	71	75	78	79	79

[Aangepas uit www.sanc.gov.za]

'n Student wat 85% of meer vir 'n toets behaal, kry 'n onderskeiding.

Gebruik die inligting in TABEL 4 om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.1.1 Verduidelik, met 'n rede, of die data hierbo diskreet of kontinue is. (3)

3.1.2 Bepaal die mediaanpunt vir Toets **2**. (3)

3.1.3 Die gemiddelde punt vir Toets **1** was 84%. Bereken die waarde van **Y**. (4)

3.1.4 Identifiseer die kandidate wie se toetspunte in beide toetse met meer as 30% verskil het. (3)

3.1.5 Bereken die waarde van die interkwartielomvang vir Toets **2**. (4)

3.1.6 Druk, in vereenvoudigde breukvorm, die waarskynlikheid uit dat 'n kandidaat wat nie 'n onderskeiding vir Toets **1** gekry het nie, willekeurig gekies word. (3)

3.1.7 Bepaal die modale toetspunt vir Toets **1**. (2)

3.2 Mangiwe, een van die studente by die verpleegkollege, het die middestad van Ambleside besoek en vir een week in die Queens Hotel gebly.

Die kaart van Ambleside se middestad word in BYLAE C gegee.

Gebruik BYLAE C om die vrae wat volg, te beantwoord.

3.2.1 Identifiseer die straat waar parkering nie toegelaat word nie. (2)

3.2.2 Mangiwe ry vanaf Keswick na Rydalweg.

Gee EEN rede waarom sy nie regs in Compstonweg kan draai nie. (2)

3.2.3 Gee die algemene rigting van die Queens Hotel vanaf die tennisbane. (2)

3.2.4 **X** op die kaart is 'n punt by die inligtingsentrum en **Y** is 'n punt by die Universiteit van Cumbria.

Gebruik die skaal op die kaart en bereken die reguitlynafstand van **X** tot **Y**, in jaart. (4)

3.2.5 Mangiwe het vanaf 12:00 tot 15:25 in Kerkstraat geparkeer. 'n Verkeerskonstabel wat die gebied monitor, het haar beboet.

LET WEL: 'n Boete is die bedrag geld wat iemand moet betaal as daar 'n oortreding is.

(a) Skryf neer vir watter oortreding die verkeerskonstabel haar beboet het. (2)

(b) Die verkeerskonstabel het Mangiwe met £79,75 beboet.

Bereken, tot die naaste £, die koers per uur vir hierdie boete. (5)

[39]

VRAAG 4

4.1 Keitumetse is 'n Suid-Afrikaanse student wat in Australië met vakansie is. Hy het na die Lawrence Teater toe gegaan om 'n musiekkonsert by te woon.

BYLAE D toon die sitplekplan van die Lawrence Teater.

TABEL 5 toon die enkelkaartjiepryse vir 'n besoek aan die teater, in Australiese dollar (Australiese BTW van 10% ingesluit).

TABEL 5: KOSTE VAN 'N ENKELKAARTJIE IN AUSTRALIESE DOLLAR

VRYDAG EN SATERDAG	
Volwassene	$34,70
Student	$30,50
Kinders (14 en jonger)	$17,60

DONDERDAG EN SONDAG	
Volwassene	$28,60
Student	$26,40
Kinders (14 en jonger)	$17,60

[Aangepas uit: https://www.theatrelawrence.com]

Gebruik BYLAE D en die inligting hierbo om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.1.1 Bepaal, as 'n persentasie, die waarskynlikheid om willekeurig 'n sitplek met 'n onewe nommer vir 'n gestremde persoon uit al die sitplekke in die teater te kies. (3)

4.1.2 Identifiseer die ry en sitpleknommer vir 'n persoon wat soos volg sit:

- In Afdeling B
- Vierde ry vanaf die verhoog
- In die middelste sitplek (2)

4.1.3 Keitumetse sit in D7 van Afdeling A. Hy moet sy vriend wat in A11 sit, na die vertoning gaan help.

Beskryf die kortste moontlike pad wat hy sal volg om by A11 uit te kom. (4)

4.1.4 Afdeling A tot C het die volgende getal persone wat op 'n Donderdag bywoon.

	VOLWASSENES	STUDENT	KINDERS (14 EN JONGER)
Afdeling A	53	15	9
Afdeling B	57	32	15
Afdeling C	40	10	9

'n Bewering is gemaak dat presies $5 796, Australiese BTW uitgesluit, op daardie dag ingesamel is.

Verifieer, met berekeninge, of hierdie bewering KORREK is. (8)

4.1.5 Keitumetse het 'n kaartjie vir 'n Vrydagvertoning gekoop.

Bereken hoeveel die kaartjie in Suid-Afrikaanse rand kos.

Gebruik die wisselkoerse hieronder.

WISSELKOERS		
1 Australiese dollar (AUD)	=	0,71 Amerikaanse dollar (VSD)
1 Amerikaanse dollar (VSD)	=	14,43 Suid-Afrikaanse rand (ZAR)

(3)

4.2 Terwyl Keitumetse in Australië was, het hy die inflasiekoers bestudeer.

Die aangehegte ANTWOORDBLAD toon grafieke en data ten opsigte van die maandelikse inflasiekoers vir 2017 en 2018 in Australië.

LET WEL: Die 2017-grafiek is onvolledig; die 2018-grafiek is egter volledig.

Gebruik die inligting op die ANTWOORDBLAD om die vrae wat volg, te beantwoord.

4.2.1 Voltooi die VYF ontbrekende stawe vir 2017 op die ANTWOORDBLAD. (5)

4.2.2 Vergelyk 2017 met 2018 en noem die maand waarin die verskil in die inflasiekoers die grootste was en bereken hierdie verskil. (3)

4.2.3 Keitumetse het die tendens in die inflasiekoers vanaf die einde van Oktober 2018 tot die einde van Desember 2018 opgemerk.

Hy het daarna beweer dat 'n motor wat aan die einde van Oktober 2018 AUD156 831,36 gekos het, in Januarie 2019 AUD6 500 meer sou kos.

Verifieer, en toon ALLE berekeninge, of sy stelling KORREK is. (6)

[34]

TOTAAL: 150

Kopiereg voorbehou

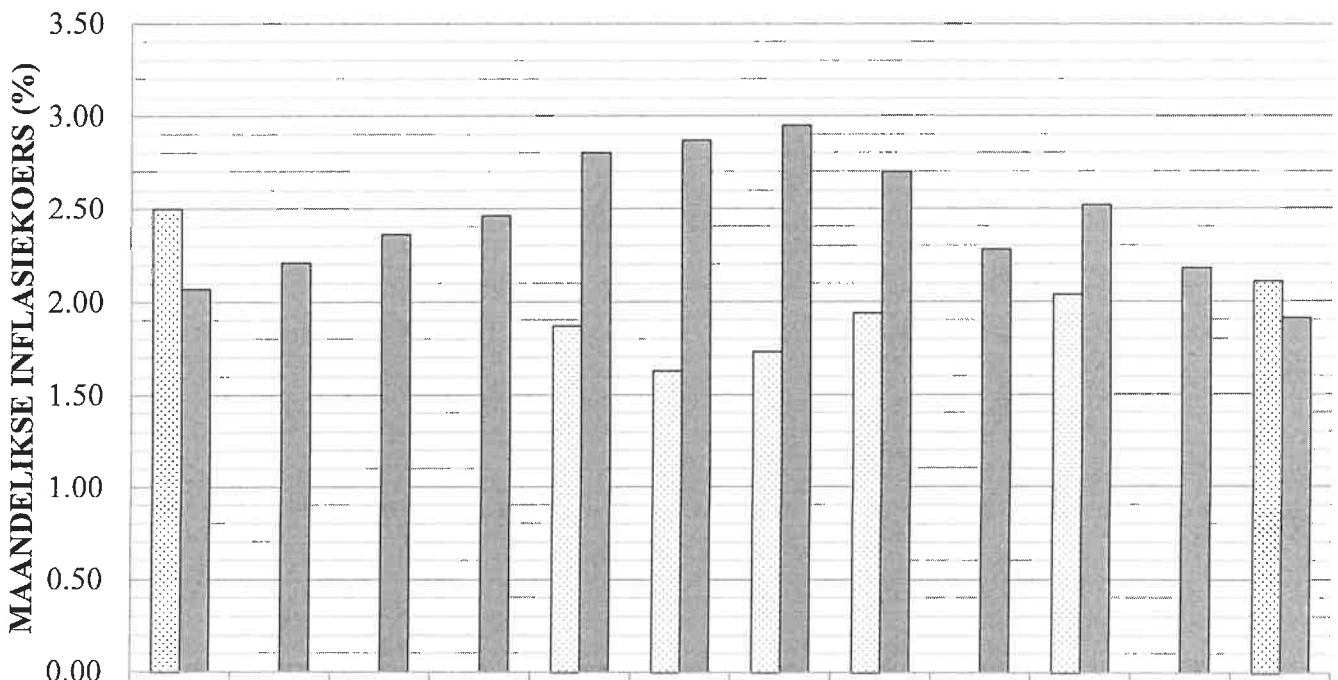
ANTWOORDBLAD

VRAAG 4.2

SENTRUMNOMMER:

EKSAMENNOMMER:

AUSTRALIESE INFLASIEKOERS VIR 2017 EN 2018



	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Junie	Julie	Aug	Sep	Okt	Nov	Des
2017	2.5	2.74	2.38	2.2	1.87	1.63	1.73	1.94	2.23	2.04	2.2	2.11
2018	2.07	2.21	2.36	2.46	2.8	2.87	2.95	2.7	2.28	2.52	2.18	1.91

Kopiereg voorbehou