



education

Department:
Education
REPUBLIC OF SOUTH AFRICA

NASIONALE SENIOR SERTIFIKAAT

GRAAD 10

WISKUNDIGE GELETTERDHEID

NOVEMBER 2006

PUNTE: 150

TYD: 3 uur

Hierdie vraestel bestaan uit 14 bladsye.

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Beantwoord AL die vrae.
2. Nommer die antwoorde korrek volgens die nommeringstelsel wat in hierdie vraestel gebruik is.
3. Nie-programmeerbare sakrekenaars mag gebruik word, tensy anders vermeld.
4. ALLE berekeninge moet duidelik getoon word.
5. ALLE finale antwoorde moet tot TWEE desimale plekke afgerond word, tensy anders vermeld.
6. Begin elke vraag op 'n NUWE bladsy.
7. Skryf netjies en leesbaar.
8. Haal ALLE rofwerk netjies deur voordat die ANTWOORDEBOEK ingelewer word.
9. Herlees jou werk en kyk vir foute voordat jy jou ANTWOORDEBOEK inlewer.

VRAAG 1

TABEL 1 hieronder toon 'n opsomming van mnr. DG Moletsane se waterrekeninge oor 'n tydperk van agt maande. Die eerste 5,6 kiloliter (kℓ) vir elke maand verbruik, is gratis. (Onthou dat 1 000 liter = 1 kℓ.)

TABEL 1: Mnr. DG Moletsane se waterrekening oor 'n tydperk van agt maande

Maand	Totaal kiloliter verbruik	Kiloliter gratis	Kiloliter om te betaal	Koste van elke kiloliter (RAND)	Bedrag verskuldig (RAND)
Augustus	22,0	5,6	16,4	4,57	75,95
September	28,0	5,6	22,4	4,57	102,37
Oktober	23,5	5,6	17,9	4,57	81,80
November	20,6	5,6	15	4,57	68,5
Desember	27,9	5,6	22,3	4,57	101,91
January	25,10	5,6	(VRAAG 1.4.1)	4,57	89,12
Februarie	24,6	5,6	19	4,57	(VRAAG 1.4.2)
Maart	(VRAAG 1.4.4)	5,6	(VRAAG 1.4.3)	4,57	98,70

- 1.1 Hoeveel liter water is in September verbruik? (1)
- 1.2 Wat is die hoogste bedrag wat mnr. Moletsane vir water verbruik betaal het? (1)
- 1.3 In watter maand het mnr. Moletsane die minste betaal vir water verbruik? (1)
- 1.4 Voltooi nou die uitstaande waardes in die tabel hierbo. Skryf die vraagnommers (1.4.1 tot 1.4.4) neer en toon AL die berekeninge langsaan. (7)
- 1.5 Die waterverbruik vir Augustus was 22 kℓ en vir September was dit 28 kℓ.
Bereken die persentasie styging in die totale aantal kiloliter (kℓ) water verbruik vir Augustus en September. (3)
- 1.6 Bereken die totale bedrag betaal deur mnr. Moletsane vir water vanaf Augustus tot Januarie.
Die rentekoers vir belasting op toegevoegde waarde (BTW) is tans 14%. (2)
Bereken die BTW betaalbaar op die bedrag bereken in VRAAG 1.6. (3)

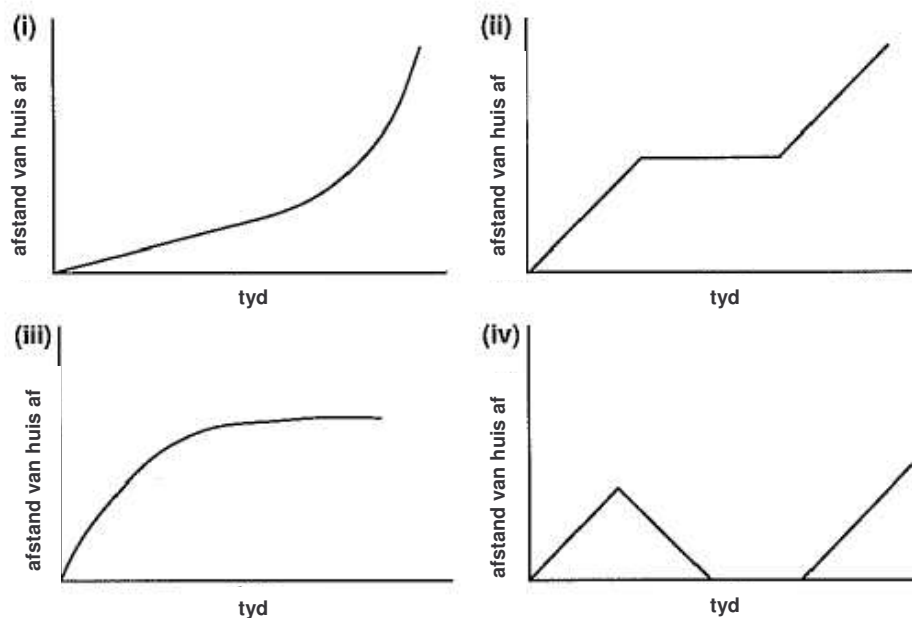
- 1.7 Neem aan dat mnr. Moletsane nie sy rekening vir September betaal het nie. (Munisipale rekeninge moet op die laaste dag van elke maand betaal word.)

As mnr. Moletsane hierdie bedrag eers aan die einde van vyf maande betaal, bereken die rente wat op hierdie bedrag (BTW uitgesluit) betaalbaar is, INDIEN:

- 1.7.1 Die munisipaliteit 12% rente per jaar, maandeliks saamgestel, vra (4)
- 1.7.2 Die munisipaliteit 12% eenvoudige rente per jaar vra (3)
- 1.7.3 Verduidelik watter een van saamgestelde rente of eenvoudige rente jy verwag hoër sal wees en gee 'n rede vir jou antwoord. (2)
- [27]**

VRAAG 2

- 2.1 Bestudeer die volgende grafieke en pas elkeen by die beskrywings wat volg:



- 2.1.1 Pulane het haar motor van haar huis werk toe bestuur en alles het goed gegaan totdat die enjin gestaak het en die motor uiteindelik tot stilstand gekom het. (2)
- 2.1.2 Kelly het soos gewoonlik van die huis skool toe geloop toe sy besef het dat sy haar Wiskundige Geletterdheid oefeningboek en haar kos by die huis vergeet het. Sy het terug huis toe geloop om dit te gaan haal en weer skool toe geloop. (2)
- 2.1.3 Aanvanklik het mnr. Martin stadig van sy huis na die kantoor toe geloop. Toe hy egter besef dat hy vir 'n vergadering gaan laat wees, het hy vinniger en vinniger geloop. (2)

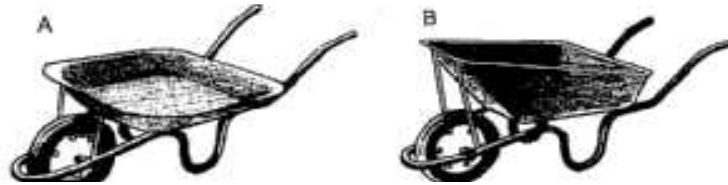
- 2.1.4 Op pad huis toe van die dorp af, het ek gestop om 'n vriend te help om 'n pap band om te ruil voordat ek my reis voortgesit het. (2)
- 2.2 Kelly en Denzil kan elkeen ongeveer 6 km in een uur stap. Dit neem elkeen van hulle een uur om 18 km per fiets af te lê.
- 2.2.1 Indien Kelly 'n kwartier se stap van die skool af bly, ongeveer hoeveel kilometer bly sy van die skool af? (3)
- 2.2.2 Hoe lank sal dit Kelly neem om met die fiets skool toe te ry? (3)
- 2.2.3 Denzil ry altyd fiets skool toe en dit neem hom gewoonlik ongeveer 20 minute. Gister was hy halfpad skool toe, toe sy fiets 'n pap band kry en hy die res van die pad skool toe moes loop.
- Bereken hoe lank dit Denzil gister geneem het om by die skool te kom. (5)

[19]

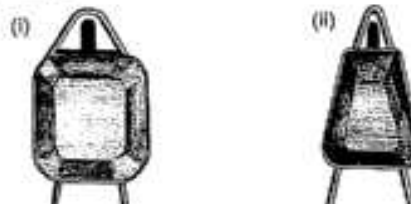
VRAAG 3

3.1 Jane en Tom is besig om hulle tuin te herontwerp. Hulle beplan om die die kruiseiens hieronder te gebruik.

Tekeninge A en B is isometriese tekeninge van twee kruiseiens.



3.1.1 Watter van die volgende planaansigte is die van kruisei B? Gee 'n rede vir jou antwoord.



3.1.2 Watter van die volgende vooraansigte is die van kruisei A? Gee 'n rede vir jou antwoord.



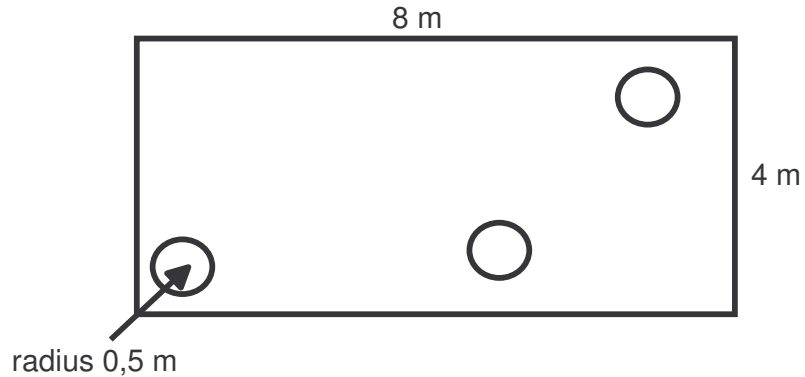
Hierdie is die syaansigte van die kruiseiens.



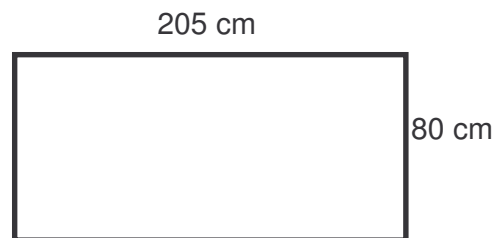
3.1.3 Watter verskil tussen die twee kruiseiens sal jou help om aan te dui watter syaansig by watter kruisei behoort?

(6)

- 3.2 Jane en Tom oorweeg dit om hulle voortuin te herontwerp. Die lengte van die tuin is 8 m en die wydte is 4 meter. Hulle beplan om verskeie bome in die tuin te plant en om die res van die tuin met gras te beplant. Die illustrasie hieronder verskaf 'n boansig van hul voortuin. Elke gat wat hieronder getoon word, het 'n radius van 0,5 m.

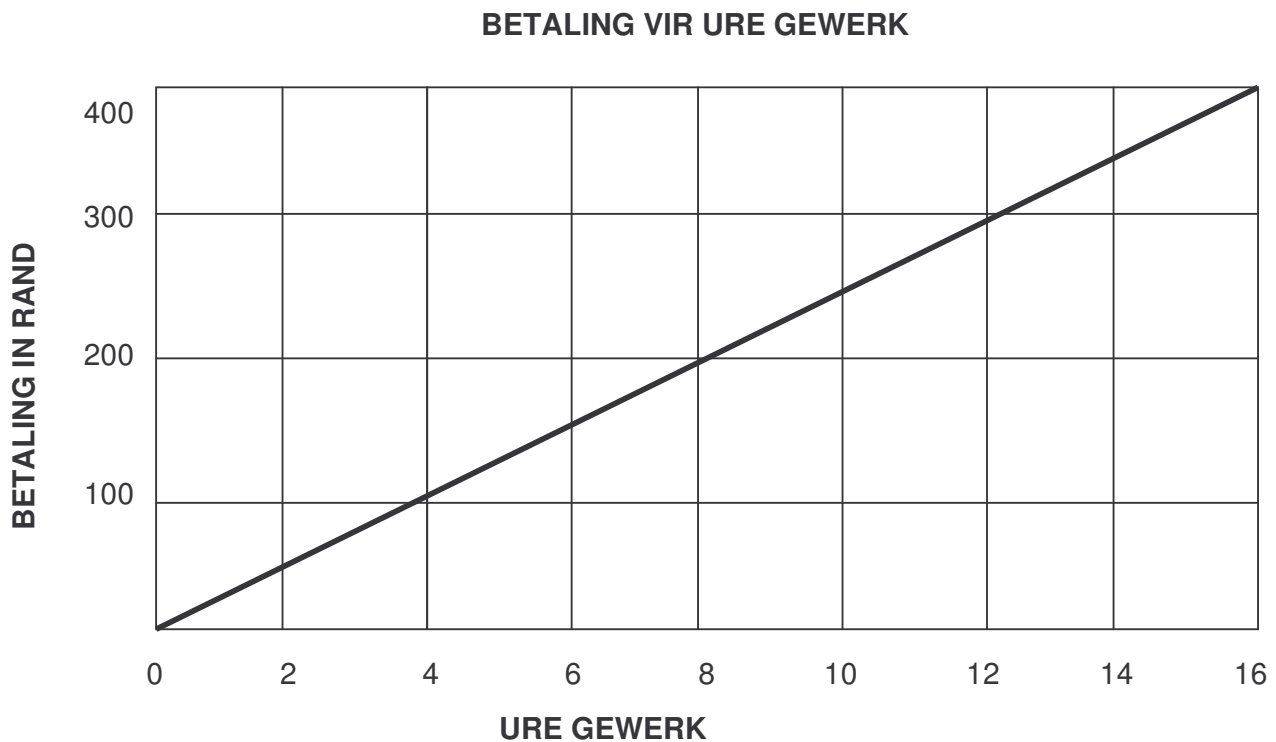


- 3.2.1 Bepaal die totale oppervlakte van die tuin. (3)
- 3.2.2 Bepaal die oppervlakte van EEN van die gate wat vir die bome gegrawe is indien die radius van die gat 0,5 m is. (3)
- 3.2.3 Bepaal die oppervlakte wat met gras beplant moet word (dit sluit nie die gate wat vir die bome gegrawe is in nie). (3)
- 3.3 Jane en Tom wil 'n gedeelte van hulle erf, aan die kant van die huis, gebruik om groente te plant. 'n Rowwe skets van hierdie gedeelte word hieronder getoon.



- Indien kool 'n sirkelvormige area met 'n deursnee van 25 cm nodig het om te groei, wat is die maksimum aantal koolkoppe wat Jane en Tom langs die lengte van die tuin af kan plant. (2)

- 3.4 Hulle het werkers gehuur om in hulle tuin te help. Die onderstaande grafiek toon betaling ontvang teen ure gewerk.



Gebruik die grafiek hierbo om die volgende vrae te beantwoord:

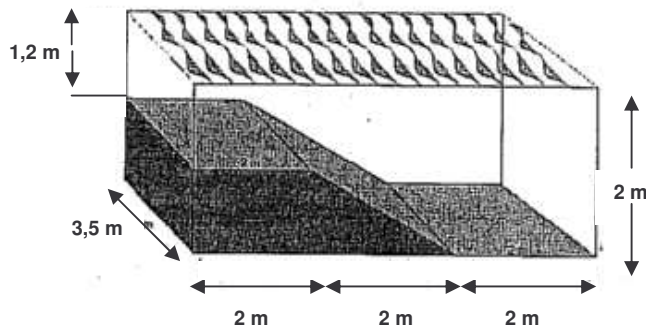
- 3.4.1 Hoeveel sal elke werker vir 12 uur se werk ontvang? (1)
- 3.4.2 Hoeveel ure sal iemand moet werk om 'n betaling van R200 te verdien? (1)
- 3.4.3 Bepaal die uurlikse koers wat in die grafiek gebruik is. (2)
- 3.4.4 Vind 'n vergelyking wat gebruik kan word om die betaling verskuldig vir ure gewerk, te bereken. (2)
- 3.4.5 Die werkers het versoek dat 'n vervoertoelaag van R35 by hulle betaling gevoeg word. Toon hoe die vergelyking wat in VRAAG 3.4.4 verkry is, aangepas moet word om hierdie toelaag by hulle betaling in te sluit. (1)

[24]

VRAAG 4

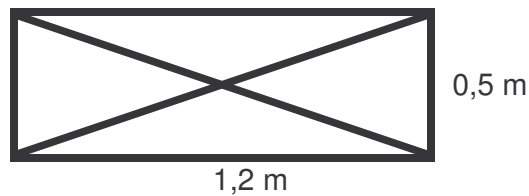
Jane en Tom beplan om 'n skuins swembad in hulle agterplaas te laat bou. 'n Skets van die swembad word hieronder getoon.

Die lengte van die swembad is 6 m en dit is 3,5 m wyd. Die diepte van die water by die vlak kant is 1,2 m en by die diep kant is dit 2 m.



- 4.1 Bereken die volume van die reghoekige gat in die grond waarin die swembad gebou sal word. (3)
- 4.2 Bereken die volume van die verhewe sementgedeelte by die vlak kant van die swembad. (6)
- 4.3 4.3.1 Bepaal vervolgens die volume water, in liter, wat benodig word om die swembad tot bo te vul.
(LET WEL: 1 000 liter = 1 m³.) (3)
- 4.3.2 Druk jou antwoord in VRAAG 4.3.1 in wetenskaplike notasie uit. (1)
- 4.4 Jane en Tom beplan om 'n sekuriteitsheining, een meter vanaf die rand van die swembad, op te rig. Die heining sal reg rondom die swembad wees.
Bepaal hoeveel meter omheiningsmateriaal Jane en Tom sal moet koop. (4)

- 4.5 Hieronder is die skets van die metaalhek wat by die ingang tot die swembad geïnstalleer sal word.



- 4.5.1 Die lengte van die hek is 1,2 m en die wydte is 0,5 m. Die twee kruisstukke is ewe lank.

Bereken die lengte van EEN kruisstuk wat gebruik sal word om die hek te versterk. (3)

- 4.5.2 Die volgende is die presiese afmetings van die hek wat in die heining om die swembad sal wees.

Gebruik 'n skaal van 1:50, bepaal die lengte van die hek (in cm) wat op die skaaltekening van 'n plan van die hek sal moet verskyn. (3)
[23]

VRAAG 5

- 5.1 Die tabel hieronder toon die aantal werkers wat nodig sal wees om Jane en Tom se swembad te bou en die minimum aantal werksdae wat dit sal neem om die swembad te bou. 'n Werkswaarde bestaan uit agt uur.

Aantal werkers	1	2	3	4	5	VRAAG 5.1.1(b)
Dae om die swembad te bou	VRAAG 5.1.1(a)	24	16	12	9,6	4,8

- 5.1.1 Gebruik die inligting hierbo om die TWEE uitstaande waardes te voltooi, dit is:

(a) Die aantal dae wat dit EEN werker sal neem om die swembad te bou (2)

(b) Die aantal werkers wat benodig word om die swembad in 4,8 dae te voltooi (2)

- 5.1.2 Skryf 'n vergelyking neer wat die verhouding tussen die aantal werkers en die aantal dae wat dit neem om die swembad te bou, aantoon.

Gebruik die volgende formaat:

Aantal dae = (2)

- 5.1.3 Gebruik die vergelyking in VRAAG 5.1.2 om te bepaal hoe lank dit SEWE werkers sal neem om die swembad te bou. (Toon AL die bewerkinge en druk jou antwoord uit in dae en ure, afgerond tot die NAASTE uur.) (4)
- 5.1.4 Teken 'n grafiek om die verhouding tussen die aantal werkers en die aantal dae wat dit neem om die swembad te bou, voor te stel.
- Gebruik die volgende skaal:
- X-as: 1 cm stel 1 eenheid voor (aantal werkers)
Y-as: 1 cm stel 5 eenhede voor (aantal dae) (5)
- 5.1.5 Gebruik die grafiek om te bepaal hoeveel werkers benodig sal word om die swembad in $6\frac{1}{2}$ dae te voltooi. (1)
- 5.1.6 Beskou jou grafiek in VRAAG 5.1.5 en verduidelik of jy die punte moet verbind om 'n aaneenlopende (lyn-) grafiek te vorm of nie. (2)
- 5.1.7 Beraam hoeveel dae dit 96 werkers sal neem om die swembad te voltooi. Motiveer jou antwoord. (2)
- 5.2 Mnr. Khumalo bring 'n rolletjie wyngommetjies huis toe vir sy sewejarige seun. Daar is 12 wyngommetjies in die rolletjie waarvan drie geel, drie rooi, drie groen en drie swart is. Sy seun is baie bly en bied hom een van die lekkers aan.
- Wat is die waarskynlikheid dat mnr. Khumalo die volgende sal kry:
- 5.2.1 'n Rooi wyngommetjie (2)
- 5.2.2 Enige kleur behalwe swart (2)
- [24]**

VRAAG 6

Om sokker te kyk is een van die belangrikste Suid-Afrikaanse tydverdrywe. Die tabel hieronder reflekteer die statistieke van die Nasionale Sokkerliga ('NSL') -wedstryde wat tuis gespeel is.

- LET WEL:
1. Alle spanne het dieselfde aantal wedstryde gespeel.
 2. Punte word verdien vir wedstryde GEWEN en wedstryde wat GE-LYKOP speel.

SPANNE	DOELE BEHAAL	PUNTE
Kaizer Chiefs	22	36
Ajax Cape Town	23	31
SuperSport Utd	30	26
Wits University	29	29
Orlando Pirates	20	22
Santos	24	33
Swallows	28	31
Black Leopards	16	20
Golden Arrows	17	25
Sundowns	18	23
Flyer stars	18	21
Rangers	22	21
Jomo Cosmos	13	17
Dynamos	10	13
Hellenic	12	12
Zulu Royals	21	15

Die volgende is 'n frekwensietabel van die doele wat deur elke span behaal is:

Klasintervalle (doele behaal)	Getal ('Tally')	Frekwensie
10 – 15		
16 – 21		
22 – 27		
28 – 33		

- 6.1 Voltooi die frekwensietabel. (4)
- 6.2 Bepaal die omvang van die doele wat behaal is. (2)
- 6.3 Bereken die gemiddeld van die doele behaal. (3)
- 6.4 Wat is die mediaan van die doele behaal? (3)
- 6.5 Bepaal die modus van die aantal doele behaal. (2)
- 6.6 Oorweeg die inligting verskaf en beskryf hoe Rangers tydens hulle tuiswedstryde presteer het in vergelyking met Kaizer Chiefs. (2)

[16]

VRAAG 7

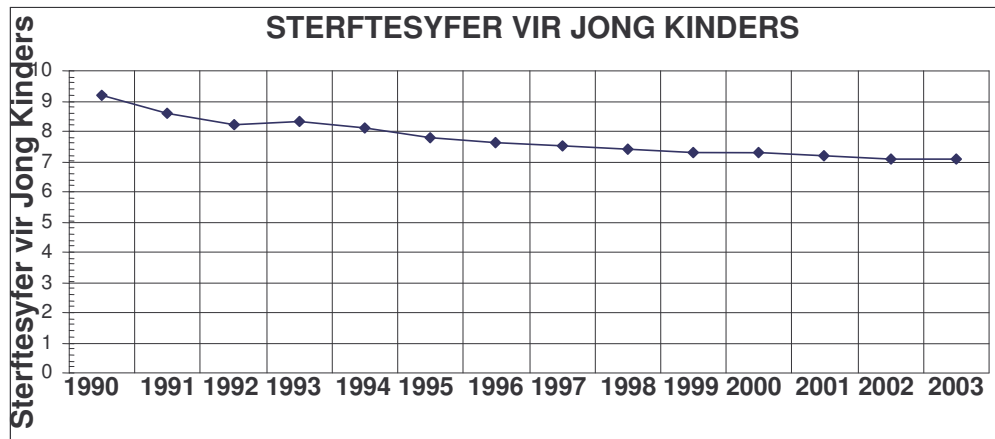
- 7.1 Die sterftesyfer vir jong kinders word as die aantal jong kinders per 1 000 jong kinders wat sterf voor hulle die ouderdom van vyf bereik, gedefinieer. Die 2004-sterftesyfer vir jong kinders in Suid-Afrika is 59. Dit beteken dat vir elke 1 000 kinders wat in Suid-Afrika gebore word, daar verwag word dat 59 sal sterf voor die ouderdom van vyf.

Die twee tabelle hieronder toon die sterftesyfer vir jong kinders vir Suid-Afrika vir die tydperk 1990 – 2010.

JAAR	STERFTESYFER VIR JONG KINDERS	JAAR	STERFTESYFER VIR JONG KINDERS
1990	52	2001	58
1991	51	2002	59
1992	50	2003	59
1993	50	2004	59
1994	50	2005	58
1995	51	2006	58
1996	52	2007	57
1997	53	2008	56
1998	55	2009	56
1999	56	2010	55
2000	58		

- 7.1.1 Teken 'n staafgrafiek om die neigings met betrekking tot die sterftesyfer vir jong kinders in Suid-Afrika vir die tydperk 1990 - 2000 te illustreer. (5)
- 7.1.2 Watter neigings met betrekking tot die sterftesyfers vir jong kinders in Suid-Afrika sedert 1990 merk jy op? (2)

7.2 Die lyngrafiek hieronder toon die sterftesyfer vir jong kinders vir die Verenigde State van Amerika vir die tydperk 1990 tot 2003.



Gebruik die bostaande lyngrafiek wat die sterftesyfer vir jong kinders vir die Verenigde State van Amerika vir die tydperk 1990 tot 2003 toon, om die volgende vrae te beantwoord:

- 7.2.1 In watter jaar was die sterftesyfer vir jong kinders in die VSA die HOOGSTE? (1)
- 7.2.2 Gebruik die grafiek om 'n benaderde waarde vir die LAAGSTE sterftesyfer vir jong kinders vir die VSA te gee. (2)
- 7.2.3 Die grafiek toon dat die sterftesyfer vir jong kinders vir 1990 9,2 was. (Dit beteken dat 'n gemiddeld van 9,2 sterftes van jong kinders vir elke 1 000 babas aangeteken is.)

Indien 29 395 babas jonger as vyf jaar oud in 1990 was, bereken hoeveel van hierdie kinders daardie jaar sou sterf. (4)
- 7.2.4 Bestudeer die bostaande lyngrafiek. Watter neiging in die sterftesyfer vir jong kinders vir die VSA vir die tydperk 1990 tot 2003 merk jy op? (1)
- 7.2.5 Hoe vergelyk die sterftesyfer vir jong kinders in Suid-Afrika vir die tydperk 1990 tot 2000 met die sterftesyfer vir jong kinders in die VSA vir dieselfde tydperk? (2)

[17]

TOTAL: 150