



PROVINSIALE EKSAMEN

JUNIE 2024

GRAAD 9

**WISKUNDE
(VRAESTEL 1)**

TYD: 1½ uur

PUNTE: 75

12 bladsye

NAAM VAN LEERDER: _____ **KLAS:** _____

NAAM VAN SKOOL: _____

INSTRUKSIES EN INLIGTING

1. Hierdie vraestel bestaan uit 7 vrae.
2. Antwoord AL die vrae op die vraestel.
3. 'n Nie-programmeerbare sakrekenaar mag gebruik word, tensy anders vermeld.
4. Wys duidelik ALLE berekeninge, diagramme en grafieke wat jy gebruik het om jou antwoorde te bepaal. Slegs antwoorde sal nie noodwendig volpunte verdien nie.
5. Indien nodig, rond antwoorde af tot 2 desimale plekke, tensy anders vermeld.
6. Diagramme is nie noodwendig volgens skaal geteken nie.
7. Beantwoord VRAAG 1 in Afdeling A deur die letter langs die korrekte antwoord te omkring.
8. Beantwoord VRAAG 2 tot 7 in Afdeling B in die spasies wat in hierdie vraestel voorsien is.
9. Skryf netjies en leesbaar.

AFDELING A

VRAAG 1

Beantwoord vraag 1.1 – 1.5 deur die korrekte antwoord te kies. Omkring die letter langs die korrekte antwoord.

1.1 Watter van die opsies hieronder bevat slegs rasionale getalle?

A $\frac{1}{4}$; $\sqrt{\frac{4}{0}}$; $\frac{22}{7}$

B $-2,5401$; $\sqrt{89}$; $4,3891016$

C $\sqrt{-100}$; $0,25$; 4

D -8 ; $-\sqrt{144}$; $5\frac{7}{8}$

(1)

1.2 Om $(100p^a)^b$ te vereenvoudig ...

A tel die eksponente bymekaar.

B trek die eksponente van mekaar af.

C vermenigvuldig die eksponente.

D deel die eksponente.

(1)

1.3 Evalueer: $\frac{4}{5}x - \frac{1}{3}x - \frac{1}{15}x$

A $\frac{2}{15}x$

B $\frac{2}{5}x$

C $\frac{7}{15}x$

D $\frac{2}{3}x$

(1)

1.4 Trek $\frac{3a}{9}$ van $\frac{a}{9}$ af.

A $-2a$

B $\frac{-2a}{9}$

C $\frac{2a}{9}$

D $2a$

(1)

1.5 Watter uitdrukking hieronder illustreer die korrekte toepassing van die kommutatiewe eienskap?

A $a + b = b + a$

B $a + (b + c) = (a + b) + c$

C $ab - ac = a(b - c)$

D $a + b + c = abc$

(1)

[5]

AFDELING B

VRAAG 2

2.1 Oorweeg die volgende:

Getal	Priemfaktore
63	$3^2 \times 7$
252	$2^2 \times 3^2 \times 7$
378	$2 \times 3^3 \times 7$

2.1.1 Skryf die GGF van 63 en 378 neer.

(1)

2.1.2 Skryf die KGV van 252 en 378 neer.

(1)

2.2 Vusi en Themba het elk 'n paar jeans by twee verskillende winkels gekoop.

Die verkoopprijs van die jeans was R599,99 in beide winkels. Beide winkels bied afslag op die verkoopprijs soos hieronder gegee.

Vusi koop sy jeans vir 20% minder as die verkoopprijs en Themba betaal slegs $\frac{3}{4}$ van die verkoopprijs.

Wie het minder vir sy jeans betaal? Wys al jou berekeninge wat jou antwoord ondersteun.

(3)

- 2.3 'n Jong paartjie verlaat hul huis en ry noordwaarts teen 'n gemiddelde spoed van 80 km/h.

Hulle oom verlaat hul huis 'n ruk later en ry in dieselfde rigting teen 'n gemiddelde spoed van 88 km/h.

Hoe lank het die jong paartjie gery voordat hulle oom hulle ingehaal het?

(3)

- 2.4 Samuel leen 'n bedrag geld teen 11,5% saamgestelde rente per jaar, oor 'n periode van 6 jaar. Die totale bedrag wat hy aan die einde van die 6 jaar betaal het, was R670 000.

Hoeveel geld het hy aanvanklik geleen?

Rond jou antwoord af tot die naaste 10.

(4)

[12]

VRAAG 3

- 3.1 Kies die korrekte woord tussen die hakies om die sin te voltooi.

Die kwosiënt van twee getalle met verskillende tekens is altyd (positief; negatief).

(1)

3.2 Vul in $<$; $>$; $=$

$$-(2)^2 \quad \boxed{} \quad -4 \quad (1)$$

3.3 Vereenvoudig:

$$-1^{2022} + (-1)^{2024}$$

(2)

3.4 Bereken die volgende sonder om 'n sakrekenaar te gebruik. Los antwoorde in die eenvoudigste vorm.

3.4.1 $2 - 4^3 + (-12) + \sqrt{144}$

(2)

3.4.2
$$\frac{(-\sqrt{25})^3 \times (\sqrt[3]{-8})^2}{-3(-3)^2 + 2 \times 2 + 3}$$

(4)
[10]

VRAAG 4

- 4.1 Pas die uitdrukking in KOLOM A by die korrekte antwoord in KOLOM B. Skryf slegs die letter van die korrekte antwoord in die antwoordkolom.

KOLOM A	KOLOM B	ANTWOORD
4.1.1 $3p \times 3p$	A $3^2 p^{-2}$	4.1.1 _____
4.1.2 $\frac{3}{p} \times \frac{3}{p}$	B $(p^{-2})^4$	4.1.2 _____
4.1.3 $\frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}}$	C $3^2 p^2$	4.1.3 _____
	D $(p^2)^4$	
	E $(p^8)^4$	

(3)

- 4.2 Bewys die volgende:

$$pq = \frac{q}{p^{-1}}$$

(2)

- 4.3 Vereenvoudig:

$$4.3.1 \quad \frac{r^{-2} s^{-5} \times r^4 s^{-2}}{r^2 s^6}$$

(3)

4.3.2 $\frac{5p^0p + (5q)^0p}{-(2p)^2}$

(3)
[11]

VRAAG 5

5.1 $T_n = 4n + 3$ is die n^{de} term in 'n getalpatroon.

Bepaal:

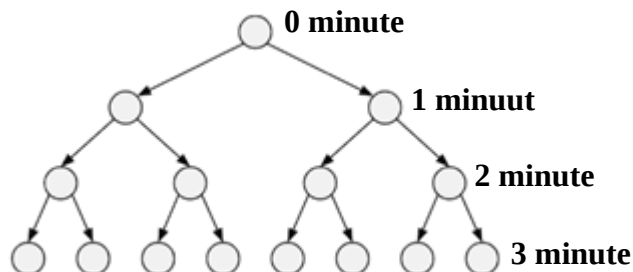
5.1.1 Die eerste 2 terme in die patroon.

(2)

5.1.2 Watter term is gelyk aan 867?

(2)

- 5.2 Winter is wanneer die meeste griepvirsusse versprei en vinnig vermenigvuldig. Die manier waarop 'n virus vermenigvuldiging kan deur middel van die onderstaande skets voorgestel word:



- 5.2.1 Voltooi die tabel hieronder om te wys hoe die virus vermenigvuldig.

Minuut/Minute	0	1	2	3	4	5
Aantal virusse	1	2	4	8		

(2)

- 5.2.2 Beskryf die patroon hierbo in woorde.

(1)

[7]

VRAAG 6

- 6.1 Gegee: $108x^3y + 75xy + 35x^4y - 18$

- 6.1.1 Hoeveel terme is daar in die uitdrukking hierbo?

(1)

- 6.1.2 Wat is die koëfisiënt van x ?

(1)

- 6.1.3 Wat is die graad van die uitdrukking in x ?

(1)

- 6.2 Gegee die uitdrukking $-a + (2b - 2a)^3$, bepaal die waarde van die uitdrukking as $a = -1$ en $b = 2$.

(2)

- 6.3 Vereenvoudig:

6.3.1 $-3a(a + b)(2a - b^2)$

(3)

6.3.2 $(2x^2)^3 + \sqrt[3]{27x^{12}} - 8x^4$

(3)

- 6.4 Faktorisier:

6.4.1 $p^2 - 25$

(2)

6.4.2 $3x^2 - 21x + 30$

(3)
[16]

VRAAG 7

7.1 Skryf die volgende vergelyking in algebraïese vorm.

Die som van drie getalle is 123. Die tweede getal is vyf maal die eerste getal en die derde getal is twee meer as die tweede getal.

(1)

7.2 Los op vir die onbekende in die vergelykings hieronder.

7.2.1 $4a - 3a(a - 2) + 3a^2 = 10$

(3)

7.2.2 $\frac{2x-3}{2} = \frac{5x}{3}$

(3)

7.2.3 $3^{x-2} = 81$

(2)

7.3 Ryan koop twee maal soveel 5 ℓ bottels skottelgoedseep as 5 ℓ bottels wasgoed-versagmiddel.

Hy betaal R120 per 5 ℓ bottel wasgoedversagmiddel, R150 per 5 ℓ bottel skottelgoedseep en in totaal betaal hy R2 520.

Hoeveel 5 ℓ bottels skottelgoedseep het hy gekoop?

(5)

[14]**TOTAAL: 75****EINDE**



PROVINCIAL EXAMINATION
PROVINSIALE EKSAMEN
JUNE/JUNIE 2024
GRADE/GRAAD 9
MARKING GUIDELINES
NASIENRIGLYNE

MATHEMATICS
WISKUNDE
(PAPER/VRAESTEL 1

SECTION/AFDELING A

QUESTION/VRAAG 1

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5
D ✓	C ✓	B ✓	B ✓	A ✓

[5]

SECTION/AFDELING B

QUESTION/VRAAG 2

2.1	2.1.1	63 ✓A	1 mark for the HCF 1 punt vir die GGF	(1)
	2.1.2	756 ✓A	1 mark for the LCM 1 punt vir die KGV	(1)
2.2	$\frac{20}{100} \times 599,79$ OR/OF $\frac{80}{100} \times 599,79$ $= 119,96$ $= R479,83$ ✓M $= 599,79 - 119,96$ $= R479,83$ ✓M AND/EN $0,75 \times 599,79$ OR/OF $= \frac{599,79}{4}$ $= R449,84$ $= 149,95 \times 3$ $= R449,84$ ✓M Any other alternative and mathematically correct method. <i>Enige ander alternatiewe en wiskundig korrekte metode.</i> Themba paid less./Themba het minder betaal ✓CA		1 mark for R479,83 1 punt vir R479,83 1 mark for R449.84 1 punt vir R449.84 1 mark for the answer 1 punt vir antwoord	(3)

2.3	Distance = Speed $\times$ Time = $s \times t$ <i>Afstand = Spoed $\times$ Tyd = $s \times t$</i> Uncle's distance: $88 \times 5 = 440 \text{ km}$ <i>Oom se afstand : $88 \times 5 = 440 \text{ km}$ ✓M</i> Uncle's distance = Young couple's distance <i>Oom se afstand : = Jong paartjie se afstand</i> $440 = 80t$ ✓M $\frac{440}{80} = t$ $t = 5,5 \text{ hours/uur.}$ Driving time of young couple/Rytyd van jong paartjie $5 + 0,5 = 5,5 \text{ hours/uur}$ ✓CA OR/OF Young couple's distance: $80 \times 5 = 400$ ✓M <i>Jong paartjie se afstand: $80 \times 5 = 400$</i> Uncle's distance: $88 \times 5 = 440$ ✓M <i>Oom se afstand : $88 \times 5 = 440$</i> $440 - 400 = 40$ $\frac{40}{80} = 0,5 \text{ hrs}$ Driving time of young couple/Rytyd van jong paartjie $5 + 0,5 = 5,5 \text{ hours/uur}$ ✓CA Uncle left 0,5 hrs or 30 min after the young couple left. <i>Oom verlaat die huis 0,5 uur of 30 min na die jong paartjie.</i> OR/OF $80(t + 5) = 440$ ✓M $80t + 400 = 440$ $80t = 40$ ✓M $t = \frac{40}{80}$ or/of $\frac{1}{2} \text{ h}$ or/of $0,5 \text{ h}$ or/of 30 minutes Time taken by young couple:/Rytyd vir jong paartjie: $5 + 0,5 = 5,5 \text{ hours/uur}$ ✓CA	1 correct substitution/calculation/ 1 punt vir korrekte vervanging/bewerking 1 mark for simplification/ 1 punt vir vereenvoudiging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord.	(3)
-----	--	--	-----

2.4	$A = P(1 + i)^n \checkmark \mathbf{A}$ $670\,000 = P(1 + 0,115)^6 \checkmark \mathbf{M}$ $\frac{670000}{(1,115)^6} = P$ $R348\,678,84 = P \checkmark \mathbf{M}$ $\approx R348\,680,00 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for correct formula/ 1 punt vir korrekte formule 1 mark correct substitution / 1 punt vir korrekte vervanging 1 mark for P/1 punt vir P 1 mark for answer rounded- off correctly/1 punt vir antwoord korrek afgerond	(4)
			[12]

QUESTION/VRAAG 3

3.1	negative/negatief $\checkmark \mathbf{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
3.2	$-(2)^2 = -4 \checkmark \mathbf{A}$ OR/OF 1 mark for answer only/ 1 punt vir slegs antwoord		(1)
3.3	$-1^{2022} + (-1)^{2024}$ $= -1 + 1 \checkmark \mathbf{M}$ $= 0 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for $-1 + 1$ /1 punt vir $-1 + 1$ 1 mark for answer/1 punt vir antwoord 0 mark for answer only/ 0 punte vir slegs antwoord	(2)
3.4	3.4.1 $2 - 4^3 + (-12) + \sqrt{144}$ $= 2 - 64 - 12 + 12 \checkmark \mathbf{M}$ $= -62 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for simplifying/ 1 punt vir vereenvoudiging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord 0 mark for answer only/ 0 punte vir slegs antwoord	(2)

3.4.2	$\frac{(-\sqrt{25})^3 \times (\sqrt[3]{-8})^2}{-3(-3)^2 + 2 \times 2 + 3}$ $= \frac{(-5)^3 \times (-2)^2}{-3(9) + 4 + 3} \checkmark \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{-125 \times 4}{-27 + 4 + 3} \checkmark \mathbf{M}$ $= \frac{-500}{-20}$ $= 25 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for $(-5)^3/1$ punt vir $(-5)^3$ 1 mark for $(-2)^2/1$ punt vir $(-2)^2$ 1 mark for simplifying/ 1 punt vir vereenvoudiging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(4)
			[10]

QUESTION/VRAAG 4

4.1	4.1.1	C: $3p \times 3p = 3^2 p^2 \checkmark \mathbf{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
	4.1.2	A: $\frac{3}{p} \times \frac{3}{p} = 3^2 p^{-2} \checkmark \mathbf{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
	4.1.3	D: $\frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}} \times \frac{1}{p^{-2}} = (p^2)^4 \checkmark \mathbf{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
4.2		$pq = \frac{q}{p^{-1}}$ $= \frac{q}{\frac{1}{p}} \checkmark \mathbf{M}$ $= q \times \frac{p}{1}$ $= pq \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for/1 punt vir: $\frac{q}{\frac{1}{p}}$ 1 mark for answer/ 1 punt vir antwoord	(2)

4.3	4.3.1	$\frac{r^{-2} s^{-5} \times r^4 s^{-2}}{r^2 s^6}$ $= \frac{r^{-2+4} \times s^{-5-2}}{r^2 s^6} \checkmark \text{M}$ $= r^{2-2} s^{-7-6} \checkmark \text{M}$ $= r^0 s^{-13} \checkmark \text{CA}$ $= s^{-13} \text{ OR/OF } \frac{1}{s^{13}} \checkmark \text{CA}$	1 mark for multiplication (law of exponents) 1 punt vir vemenigvuldiging (eksponensiële wet) 1 mark for division (law of exponents)/ 1 punt vir deling (eksponensiële wet) 1 mark for the answer/1 punt vir antwoord	(3)
	4.3.2	$\frac{5p^0 p + (5q)^0 p}{-(2p)^2}$ $= \frac{5p + p}{-4p^2} \checkmark \text{M}$ $= \frac{6p}{-4p^2} \checkmark \text{M}$ $= \frac{-3}{2p} \checkmark \text{CA}$	1 mark for applying laws of exponents/ 1 punt vir toepassing van eksponensiële wette 1 mark for/1 punt vir $-4p^2$ 1 mark for answer/ 1 punt vir antwoord	(3)
				[11]

QUESTION/VRAAG 5

5.1	5.1.1	7; 11; $\checkmark \checkmark \text{A}$	1 mark for each term/ 1 punt vir elke term	(2)
	5.1.2	$T_n = 4n + 3$ $867 = 4n + 3 \checkmark \text{M}$ $867 - 3 = 4n$ $n = 216 \checkmark \text{CA}$	1 mark for substitution/ 1 punt vir korrekte vervanging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(2)
5.2	5.2.1	16; 32; $\checkmark \checkmark \text{A}$	1 mark for each term/ 1 punt vir elke term	(2)

**MARKING GUIDELINES
NASIENRIGLYNE**

**MATHEMATICS (PAPER 1) GRADE 9
WISKUNDE (VRAESTEL 1) GRAAD 9**

5.2.2	Start with 1 and multiply the previous term by 2 ✓CA. <i>Begin met 1 en maal die vorige term met 2.</i> OR/OF Start with 1 and multiply by 2 repeatedly. ✓CA <i>Begin met 1 en maal herhaadelik met 2.</i> OR/OF Term value is 2 to the power term number minus/subtract 1. ✓CA. <i>Term waarde is 2 tot die mag van die term posisie minus 1.</i> OR/OF Multiply each term by 2 to get the next term. ✓CA <i>Maal elke term met 2 om die volgende term te kry.</i>	1 mark for correct answer/1 punt vir korrekte antwoord	(1)
			[7]

QUESTION/VRAAG 6

6.1	6.1.1	$4\sqrt{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
	6.1.2	$75y \sqrt{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
	6.1.3	4^{th} degree ✓A 4^{de} graad	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
6.2		$-a + (2b - 2a)^3$ $= -(-1) + [2(2) - 2(-1)]^3 \checkmark M$ $= 1 + 6^3$ $= 217 \checkmark CA$	1 mark for correct substitution/ 1 punt vir korrekte vervanging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(2)
6.3	6.3.1	$-3a(a + b)(2a - b^2)$ $= -3a(2a^2 - ab^2 + 2ab - b^3)$ $= -6a^3 + 3a^2b^2 - 6a^2b + 3ab^3 \checkmark\checkmark\checkmark CA$	1 mark for/1 punt vir $3a^2b^2$ 1 mark for/1 punt vir $-6a^2b$ 1 mark for/1 punt vir $3ab^3$	(3)
	6.3.2	$(2x^2)^3 + \sqrt[3]{27x^{12}} - 8x^4$ $= 8x^6 + 3x^4 - 8x^4 \checkmark A$ $= 8x^6 - 5x^4 \checkmark\checkmark A$	1 mark for/1 punt vir $3x^4$ 1 mark for/1 punt vir $8x^6$ 1 mark for/1 punt vir $-5x^4$	(3)
6.4	6.4.1	$p^2 - 25$ $= (p - 5)(p + 5) \checkmark\checkmark A$	1 mark for each factor./1 punt vir elke faktor.	(2)
	6.4.2	$3x^2 - 21x + 30$ $= 3(x^2 - 7x + 10) \checkmark M$ $= 3(x - 2)(x - 5) \checkmark\checkmark CA$	1 mark for/1 punt vir 3 1 mark for/1 punt vir $(x - 2)$ 1 mark for/1 punt vir $(x - 5)$	(3)
				[16]

QUESTION/VRAAG 7

7.1		$x + 5x + (5x + 2) = 123 \checkmark \mathbf{A}$ OR/OF $x + 5x + 5x + 2 = 123 \checkmark \mathbf{A}$ OR/OF $11x + 2 = 123 \checkmark \mathbf{A}$	1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(1)
7.2	7.2.1	$4a - 3a(a - 2) + 3a^2 = 10$ $4a - 3a^2 + 6a + 3a^2 = 10 \checkmark \mathbf{M}$ $10a = 10 \checkmark \mathbf{M}$ $a = 1 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for removing the brackets/ 1 punt vir verwydering van hakies 1 mark for adding like terms/ 1 punt vir bymekaartel van gelyksoortige terme 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(3)
	7.2.2	$\frac{2x - 3}{2} = \frac{5x}{3}$ $3(2x - 3) = 2(5x) \checkmark \mathbf{M}$ $6x - 9 = 10x$ $-4x = 9 \checkmark \mathbf{M}$ $x = \frac{-9}{4} \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for multiplying all terms by the LCD/ 1 punt vir vermenigvuldiging met die KGV. 1 mark for simplification/1 punt vir korrekte vervanging 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(3)
	7.2.3	$3^{x-2} = 81$ $3^{x-2} = 3^4 \checkmark \mathbf{M}$ $\therefore x - 2 = 4$ $x = 6 \checkmark \mathbf{CA}$	1 mark for/1 punt vir 3^4 1 mark for answer/1 punt vir antwoord	(2)

7.3

Softener/ <i>Versagter</i>	1	2	3	4	5	6 ✓M
Amount/ <i>Bedrag</i>	120	240	360	480	600	720 ✓M
Dishwashing liquid/ <i>Skottel- goedseep</i>	2	4	6	8	10	12 ✓M
Amount/ <i>Bedrag</i>	300	600	900	1 200	1 500	1 800 ✓A
Total/ <i>Totaal</i>	420	840	1 260	1 680	2 100	2 520 ✓M

OR/OF

Let k equal the number of 5 ℓ bought.

Laat k gelyk wees aan die hoeveelheid 5 ℓ gekoop.

$$120k + 300k = 2\,520 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

$$420k = 2\,520$$

$$k = 6 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

$$\text{Softener/Versagter} : 120 \times 6 = 720 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

Dishwashing liquid/skottelgoedseep:

$$= 150 \times 2 \times 6 = 1\,800 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

He bought/*Hy koop* 12 × 5 ℓ dishwashing liquid/
skottelgoedseep $\checkmark \mathbf{CA}$

OR/OF

Let/*Laat* $x = 1 \times 5$ ℓ fabric softener/versagter.

then/*dan* $2x = 1 \times 5$ ℓ dishwashing liquid/skottelgoed-
seep $\checkmark \mathbf{M}$

Cost of softener/ *Koste van versagmiddel* = $120x$ and/en

Dishwashing liquid/skottelgoedseep = $150 \times 2x = 300x \quad \checkmark \mathbf{M}$

$$\therefore 120x + 300x = 2\,520 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

$$420x = 2\,520$$

$$x = 6 \quad \checkmark \mathbf{M}$$

$$\therefore 2x = 12 \times 5 \text{ l dishwashing liquid/}$$

skottelgoedseep $\checkmark \mathbf{CA}$

Any other alternative and mathematically correct method.

Enige ander alternatiewe en wiskundig korrekte metode.

1 mark for/1 punt vir
6

1 mark for/1 punt vir
720

1 mark for/1 punt vir
12

1 mark for/1 punt vir
1800

1 mark for adding/
1 punt vir

bymekaartel van:

$$720 + 1800 = 2520$$

1 mark for the
equation/1 punt vir
vergelyking

1 mark for/1 punt vir
 $k = 6$

1 mark for/1 punt vir
720

1 mark for/1 punt vir
1800

1 mark for/1 punt vir
12

(5)

[14]

TOTAL/TOTAAL: 75