α-WISKUNDE

Alpha Wiskunde Graad 9 / Alpha Mathematics Grade 9

Finale eksamen 2019 / ***Final examination 2019***

MEMORANDUM

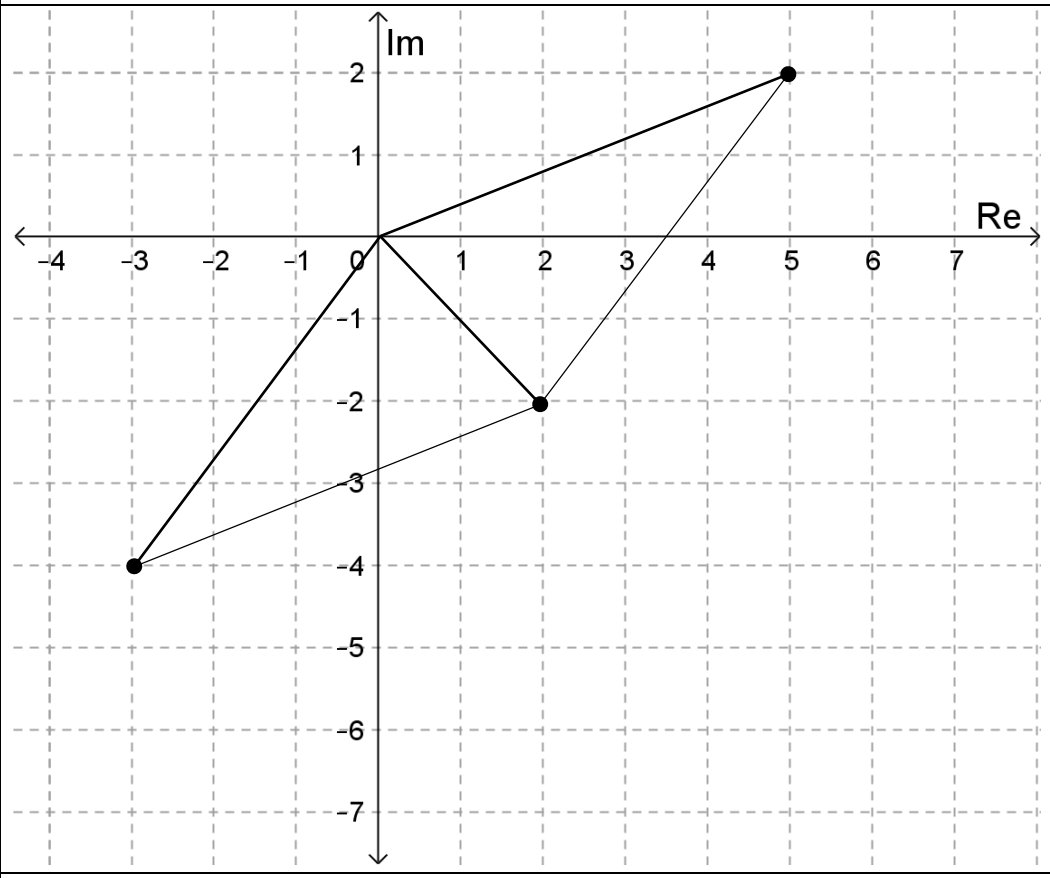
Totaal / ***Total*****: 100 punte /** ***marks***

Hierdie memorandum bestaan uit 7 bladsye. /
This memorandum consists of 7 pages.

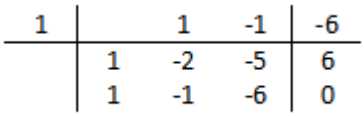
Vraag / *Question* 1 **[10 punte / *marks*]**

NR. NO	ANTWOORD *ANSWER*	PUNTE *MARKS*
1.1	**B**	**1**
1.2	**C**	**1**
1.3	**A**	**1**
1.4	**C**	**1**
1.5	**D**	**1**
1.6	**A**	**1**
1.7	**C**	**1**
1.8	**D**	**1**
1.9	**C**	**1**
1.10	**B**	**1**

Vraag / *Question* 2 **[15 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
2.1.1	$a^2 = (3-2i)(3-2i)$ $= 9 - 12i + 4i^2$ $= 9 - 12i - 4$ $= 5 - 12i$	✓ Produk ✓ Vereenvoudig ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
2.1.2	$-(2+3i) + 2(3-2i)$ $= -2 - 3i + 6 - 4i$ $= 4 - 7i$	✓ Substitusie ✓ Produk ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
2.1.3	$\frac{2+3i}{i} \times \frac{i}{i}$ $= \frac{2i + 3i^2}{i^2}$ $= \frac{2i - 3}{-1}$ $= 3 - 2i$	✓ $\times \frac{i}{i}$ ✓ $i^2 = -1$ ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
2.1.4	$a^* = 3 + 2i$	✓ Antwoord **[1 punt / mark]**
2.2		✓ $(5; 2)$ ✓ $(-3; -4)$ ✓ $(2; -2)$ ✓ Vorm [4 punte / *marks*]
2.3	$\sqrt{-49} = 7i$	✓ Antwoord **[1 punt / *mark*]**

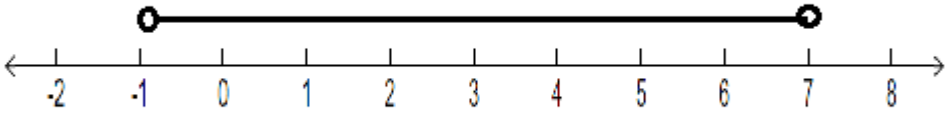
Vraag / *Question* 3 **[9 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
3.1.1	$(1)^3 - 2(1)^2 - 5(1) + 6$ $= 0$	✓ Vervang 1 in ✓ Antwoord **[2 punte / *marks*]**
3.1.2	 $\therefore x^3 - 2x^2 - 5x + 6$ $= (x-1)(x^2 - x - 6)$ $= (x-1)(x-3)(x+2)$	✓ Metode ✓ $(x^2 - x - 6)$ ✓ $(x-3)$ ✓ $(x+2)$ **[4 punte / *marks*]**
3.2	$5x^4 - 80y^4$ $= 5(x^4 - 16y^4)$ $= 5(x^2 + 4y^2)(x^2 - 4y^2)$ $= 5(x^2 + 4y^2)(x + 2y)(x - 2y)$	✓ Haal 5 uit ✓ Verskil van vierkante ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 4 **[11 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
4.1	$125^{\frac{2}{3}}$ $= (5^3)^{\frac{2}{3}}$ $= 5^2$	✓ Priemfaktore ✓ 5^2 **[2 punte / *marks*]**
4.2	81×3^{-5} $= 3^4 \times 3^{-5}$ $= 3^{-1}$ $= \frac{1}{3}$	✓ Priemfaktore ✓ 3^{-1} ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
4.3	$\frac{2.6^2 + 4.6^2}{6^2}$ $= \frac{6.6^2}{6^2}$ $= 6$	✓ Vereenvoudig ✓ Antwoord **[2 punte / *marks*]**
4.4	$8^2 + 3.4^3$ $= (2^3)^2 + 3.(2^2)^3$ $= 2^6 + 3.2^6$ $= 4.2^6$ $=2^2.2^6$ $= 2^8$	✓ Priemfaktore ✓ Vereenvoudig ✓ Vereenvoudig ✓ Antwoord **[4 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 5 **[10 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
5.1	$-3\|2-6\|$ $=-3\|-4\|$ $=-3(4)$ $=-12$	✓ Vereenvoudig ✓ 4 ✓ Antwood **[3 punte / *marks*]**
5.2	$\|3x-2\|=4$ $3x-2=4$ $\quad of \quad$ $3x-2=-4$ $3x=6$ $\qquad\qquad$ $3x=-2$ $x=2$ $\qquad\qquad$ $x=\frac{-2}{3}$	✓✓ Albei vergelykings ✓✓ Antwoorde **[3 punte / *marks*]**
5.3.1		✓ Oop kol by -1 ✓ Oop kol by 7 **[2 punte / *marks*]**
5.3.2	$-1<x<7$	✓ ✓Antwoord **[2 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 6 **[11 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
6.1	$Tan225°=1$	✓ Antwoord **[1 punt / *mark*]**
6.2	$Tan\theta=\frac{12}{10}$ $\theta\approx 50°$	✓ $\frac{12}{10}$ ✓ Antwoord **[2 punte / *marks*]**
6.3	$Cos60°=\frac{OB}{2}$ $OB=2Cos60°$ $OB=1$ $B(1\,;0)$	✓ Verhouding ✓ Vereenvoudig ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
6.4	$Sin30°=\frac{h}{100}$ $h=50m$	✓ Antwoord **[1 punt / *mark*]**
6.5.1	$Tan42°=\frac{CD}{15}$ $CD=14m$	✓ Antwoord **[1 punt / *mark*]**
6.5.2	$Tan35°=\frac{14}{AD}$ $AD=\frac{14}{Tan35°}$ $AD\approx 20m$	✓ Vereenvoudig ✓ AD

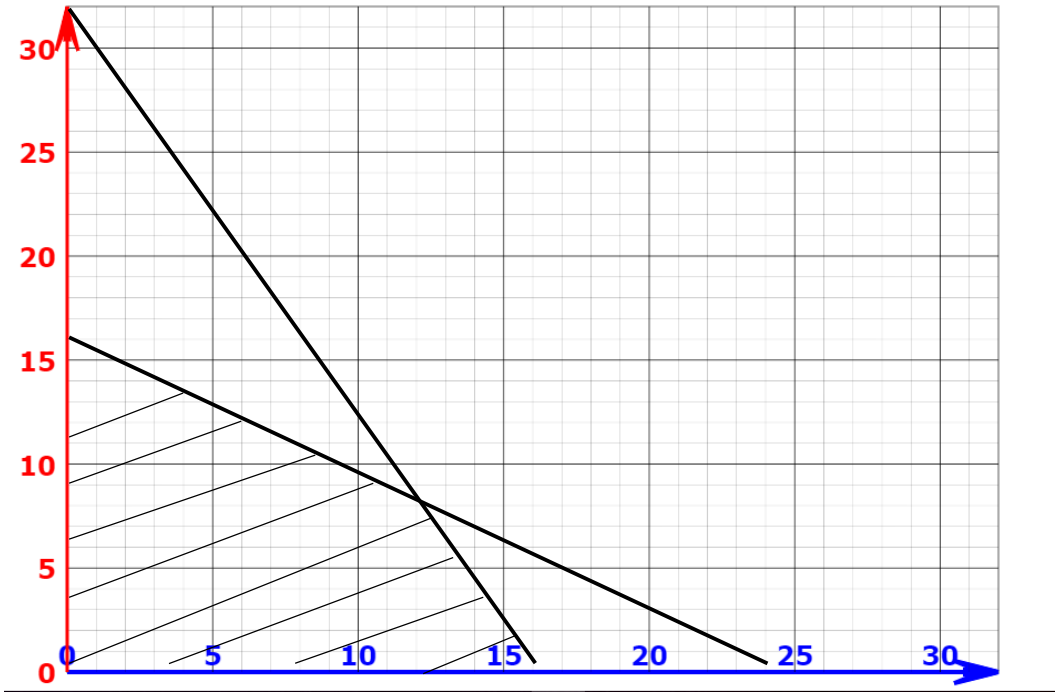
NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
	$AB = 15 + 20$ $AB = 35m$	✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 7 **[10 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
7.1	$26 \times 26 \times 26 \times 10 \times 10 \times 10$ $= 17\,576\,000$	✓ Metode ✓ $Antwoord$ **[2 punte / *marks*]**
7.2	$26 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 8$ $= 11\,232\,000$	✓ Metode ✓ Antwoord **[2 punte / *marks*]**
7.3	$5 \times 25 \times 24 \times 10 \times 9 \times 8$ $= 2\,160\,000$	✓ 5 ✓ Metode ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**
7.4	$26 \times 25 \times 24 \times 5 \times 9 \times 8$ $= 5\,616\,000$	✓ 5 ✓ Metode ✓ Antwoord **[3 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 8 **[10 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
8.1	$30x + 15y \leq 480$ $2x + y \leq 32$	✓ $30x + 15y$ ✓ 480 ✓ Vereenvoudigde antwoord **[3 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
8.2		✓ Skets van ongelykheid 1 ✓ Skets van ongelykheid 2 ✓ Gangbare gebied **[3 punte / *marks*]**
8.3	$P = 40(0) + 50(16) = 800$ $P = 40(16) + 50(0) = 640$ $P = 40(12) + 50(8) = 880$ Maksimum wins is 12 rokke en 8 broeke.	✓ Invervanging ✓ Invervanging ✓ Invervanging ✓ Antwoord **[4 punte / *marks*]**

Vraag / *Question* 9 **[14 punte / *marks*]**

NR / *NO*	ANTWOORD / *ANSWER*	PUNTE / *MARKS*
9.1	$a^3 + 2a^2b - b^3 \neq (a-b)(a^2+ab-b^2)$ $a^3 + 2a^2b - b^3 \neq a^3 + 2a^2 - b^3$ $0 \neq 0$ Wat onwaar is daarom is die bewering waar.	✓ Negering ✓ Vereenvoudig ✓ $0 \neq 0$ ✓ Gevolgtrekking **[4 punte / *marks*]**
9.2		✓ Teenoorgestelde stelling. ✓ Waar/ onwaar **[8 punte / *marks*]**

	Stelling A	Teenoorgestelde stelling A'	Waar	Onwaar
9.2.1	$\pi \in \mathbb{Q}$	$\pi \notin \mathbb{Q}$		✓
9.2.2	Alle $\mathbb{Q}$ is ook $\mathbb{R}$.	Geen $\mathbb{Q}$ is $\mathbb{R}$ nie.	✓	
9.2.3	$\frac{25}{5} \geq 7$	$\frac{25}{5} < 7$		✓
9.2.4	$\frac{13+1}{7} = 2$	$\frac{13+1}{7} \neq 2$	✓	

9.3	Waar, lemoene kos die meeste.	✓ ✓ Antwoord **[2 punte / *marks*]**

- EINDE VAN DIE MEMORANDUM / *END OF THE MEMORANDUM* -