GRAAD 9 · AOS 2026-VOORSPELLING

Wiskunde Vraestel 1 Memorandum

Getalle, Bewerkings en Verwantskappe · Patrone, Funksies en Algebra

TOTAAL 75 punte **TYD** 2 uur 30 minute (+ 15 minute leestyd)

Opgestel deur Daniel Simons (Danemathics)

'n Nie-amptelike voorspellingsvraestel in die formaat van die AOS Wiskunde Vraestel 1. Dit is nie deur die Departement van Basiese Onderwys opgestel nie.

- Afdeling A: een punt vir elke korrekte antwoord. Daar is geen halwe punte nie.
- Afdeling B: een ✓ = een punt. Aanvaar enige ander wiskundig korrekte metode; volgehoue akkuraatheid geld.
- Elke vraag in Afdeling A het 'n kort uitgewerkte antwoord, sodat 'n leerder kan sien HOEKOM die opsie reg is.

AFDELING A — ANTWOORDSLEUTEL

Nr.	Antw.	Nr.	Antw.	Nr.	Antw.	Nr.	Antw.	Nr.	Antw.	Nr.	Antw.
1	D	11	D	21	C	31	D	41	A	51	A
2	B	12	C	22	B	32	A	42	B	52	B
3	B	13	D	23	C	33	D	43	C	53	C
4	C	14	B	24	D	34	A	44	B	54	C
5	D	15	C	25	A	35	B	45	A	55	A
6	D	16	C	26	D	36	C	46	D	56	A
7	B	17	A	27	B	37	D	47	A	57	C
8	A	18	A	28	D	38	B	48	D	58	C
9	C	19	D	29	B	39	A	49	C	59	B
10	A	20	C	30	B	40	D	50	A	60	B

AFDELING A — UITGEWERKTE ANTWOORDE

Nr.	Antwoord	Bewerking
1.	**D** 2,5	-7 en $\sqrt{9} = 3$ is heelgetalle, en $\sqrt{5}$ is irrasionaal. $2{,}5 = \frac{5}{2}$ is rasionaal, maar nie 'n heelgetal nie.
2.	**B** 360	$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$; $90 = 2 \times 3 \times 3 \times 5$ KGV $= 2^3 \times 3^2 \times 5 = 360$
3.	**B** 42	$84 = 2^2 \times 3 \times 7$; $126 = 2 \times 3^2 \times 7$; $210 = 2 \times 3 \times 5 \times 7$ GGF $= 2 \times 3 \times 7 = 42$
4.	**C** 15 dae	Omgekeerde eweredigheid: minder werkers het meer dae nodig. $6 \times 10 = 60$ werker-dae; $60 \div 4 = 15$ dae
5.	**D** 11:45	Tyd = afstand ÷ spoed $= \frac{405}{90} = 4{,}5$ h = 4 h 30 min 07:15 + 4 h 30 min = 11:45
6.	**D** Opsie A, met R102,88	Opsie A: $I = 10\,000 \times 0{,}09 \times 3 =$ R2 700,00 Opsie B: $A = 10\,000(1{,}08)^3 =$ R12 597,12, dus $I =$ R2 597,12 R2 700,00 − R2 597,12 = R102,88 meer met Opsie A

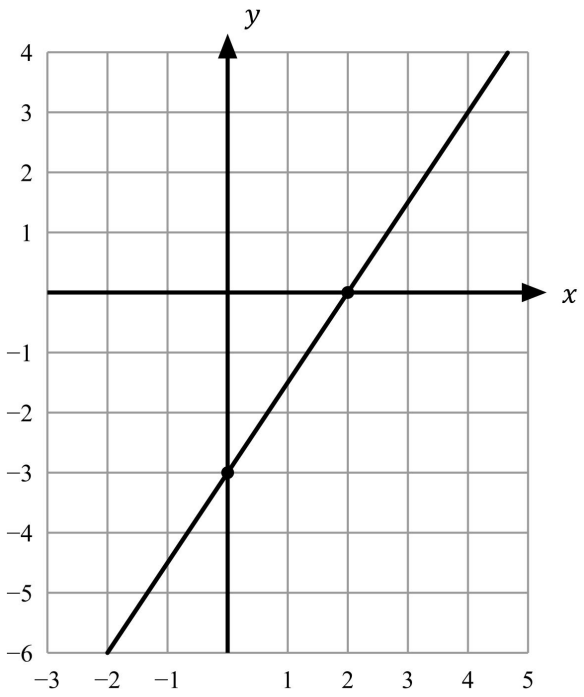
Nr.	Antwoord	Bewerking
7.	**B** $-4(5+2) = (-4)(5) + (-4)(2)$	'n Faktor wat oor 'n som vermenigvuldig word: die distributiewe eienskap. Die ander toon die kommutatiewe en assosiatiewe eienskappe en 'n additiewe inverse.
8.	**A** $-\frac{3}{2}$	$-\frac{2}{3} \times (-\frac{3}{2}) = 1$, dus is die inverse $-\frac{3}{2}$
9.	**C** -7	$= 6 + (-20) + 7$ $= -7$
10.	**A** 11	$\frac{2(-27) - 12}{-6} = \frac{-66}{-6} = 11$
11.	**D** 15	$= -5 + 12 - (-8)$ $= 15$
12.	**C** $\frac{7}{9}$	$\frac{9-2}{25-16} = \frac{7}{9}$
13.	**D** $18a^3b^6$	$= 9a^4b^6 \times 2a^{-1}$ $= 18a^3b^6$
14.	**B** $\frac{x^2}{4}$	$= 2^{-2}x^6 \div x^4 = \frac{x^2}{4}$
15.	**C** 3	$= 1 + \frac{1}{9} \times 9 + 1$ $= 3$
16.	**C** $1{,}496 \times 10^8$ km	149 600 000 = 1,496 × 100 000 000 = $1{,}496 \times 10^8$
17.	**A** $1{,}2 \times 10^4$	$= 12 \times 10^3$ $= 1{,}2 \times 10^4$
18.	**A** $\frac{15}{24}$	Die tellers neem met 3 toe en die noemers met 5: volgende term $\frac{12+3}{19+5} = \frac{15}{24}$
19.	**D** 81	Figure 1, 2, 3 het 5 ; 9 ; 13 teëls: elke figuur voeg 4 by $T_n = 4n + 1$, dus $T_{20} = 4(20) + 1 = 81$
20.	**C** Figuur 31	$4n + 1 = 125$ $4n = 124$, dus $n = 31$
21.	**C** Vermenigvuldig die vorige term met 3.	$2 \times 3 = 6$; $6 \times 3 = 18$; $18 \times 3 = 54$
22.	**B** $T_n = 2n^2 - 1$	$T_1 = 2(1)^2 - 1 = 1$; $T_2 = 2(2)^2 - 1 = 7$ $T_3 = 2(3)^2 - 1 = 17$; $T_4 = 2(4)^2 - 1 = 31$
23.	**C** $4a^2b$ en a^2b	Gelyksoortige terme het dieselfde veranderlikes met dieselfde eksponente.
24.	**D** -1	$-x^2 = -1 \times x^2$
25.	**A** $x^2 - 4x + 7$	'n Drieterm het drie terme: x^2, $-4x$ en 7.
26.	**D** $-x^2 + 8x$	$= -6x^2 + 8x + 5x^2$ $= -x^2 + 8x$
27.	**B** $4x^2 - 20x + 25$	$= (2x - 5)(2x - 5)$ $= 4x^2 - 10x - 10x + 25 = 4x^2 - 20x + 25$
28.	**D** $3x^2 - 10x - 8$	$= 3x^2 - 12x + 2x - 8$ $= 3x^2 - 10x - 8$
29.	**B** 13	$(-2)^3 - 2(-2)(3) + (3)^2$ $= -8 + 12 + 9 = 13$

Nr.	Antwoord	Bewerking
30.	**B** $2x + 3$	$\frac{6x^2}{3x} + \frac{9x}{3x} = 2x + 3$
31.	**D** $(7x - 4y)(7x + 4y)$	Verskil van twee vierkante: $(7x)^2 - (4y)^2$
32.	**A** $(x - 7)(x + 4)$	Faktore van −28 met 'n som van −3: −7 en 4
33.	**D** $3(x + 2)(x + 3)$	$= 3(x^2 + 5x + 6)$ $= 3(x + 2)(x + 3)$
34.	**A** $(x - 5)(2x + 3)$	$= 2x(x - 5) + 3(x - 5)$ $= (x - 5)(2x + 3)$
35.	**B** $\frac{x - 3}{x - 2}$	$= \frac{(x - 3)(x + 3)}{(x + 3)(x - 2)} = \frac{x - 3}{x - 2}$
36.	**C** $x = 1$	× 12: $3(x + 3) - 4(x - 1) = 12$ $3x + 9 - 4x + 4 = 12$ $-x = -1$, dus $x = 1$
37.	**D** $x = -3$	$-2x - 3x = 20 - 5$ $-5x = 15$, dus $x = -3$
38.	**B** $(x + 5) + (3x + 5) = 62$	Oor 5 jaar: Thabo $x + 5$, sy pa $3x + 5$ $(x + 5) + (3x + 5) = 62$ $(x = 13)$
39.	**A** $x = 3$	$3^{x+1} = 3^4$ $x + 1 = 4$, dus $x = 3$
40.	**D** $x = -1$	$2^{2x-1} = 2^{-3}$ $2x - 1 = -3$, dus $x = -1$
41.	**A** 35	$95 = \frac{9}{5}C + 32$ $63 = \frac{9}{5}C$, dus $C = 63 \times \frac{5}{9} = 35$
42.	**B** $x = -2$ of $x = 4$	$3x + 6 = 0$ of $x - 4 = 0$ $x = -2$ of $x = 4$
43.	**C** $x = 7$ of $x = -2$	$x^2 - 5x - 14 = 0$ $(x - 7)(x + 2) = 0$, dus $x = 7$ of $x = -2$
44.	**B** $x = 0$ of $x = 3$	$4x^2 - 12x = 0$ $4x(x - 3) = 0$, dus $x = 0$ of $x = 3$ (moenie deur x deel nie: dan verloor jy $x = 0$)
45.	**A** 8	$n(n + 1) = 56$, dus $n^2 + n - 56 = 0$ $(n + 8)(n - 7) = 0$: $n = 7$ (positief), dus is die heelgetalle 7 en 8
46.	**D** (−1 ; 5)	$y = -3(-1) + 2 = 5$, dus lê (−1 ; 5) op die lyn
47.	**A** −7	$5 \times (-2) + 3 = -10 + 3 = -7$
48.	**D** $y = 3x - 4$	y neem met 3 toe elke keer as x met 1 toeneem, en $y = -4$ as $x = 0$: $y = 3x - 4$
49.	**C** 7	$-2m + 5 = -9$ $-2m = -14$, dus $m = 7$
50.	**A** Vermenigvuldig die insetwaarde met −2 en tel 5 by om die uitsetwaarde te kry.	$y = -2x + 5$
51.	**A** $C = 80h + 150$	R80 vir elk van die h uur, plus die vaste R150
52.	**B** 4 tot 7 minute	Die grafiek is horisontaal van 4 minute tot 7 minute.

Nr.	Antwoord	Bewerking
53.	**C** Die getal leerders in elke klas van 'n skool	Leerders word in telgetalle getel; die ander verander aaneenlopend.
54.	**C** $\frac{3}{2}$	Deur (−2 ; 0) en (0 ; 3): gradiënt = $\frac{3-0}{0-(-2)} = \frac{3}{2}$
55.	**A** (5 ; 0)	By die x-afsnit is $y = 0$: $2x = 10$, dus $x = 5$
56.	**A** $y = -2x + 4$	$y = mx + c$ met $m = -2$ en $c = 4$
57.	**C**	y-afsnit 2 en gradiënt −1: die lyn daal van (0 ; 2) na (2 ; 0).
58.	**C** −2	$m = \frac{-3-5}{3-(-1)} = \frac{-8}{4} = -2$
59.	**B** $y = -4$	'n Lyn ewewydig aan die x-as is horisontaal: elke punt daarop het $y = -4$.
60.	**B** $y = 3x + 4$	Ewewydige lyne het dieselfde gradiënt: $m = 3$ g sny die y-as by 4: $y = 3x + 4$

AFDELING B

61	$\frac{(-2)^3x^9y^{-3}}{4x^5y^{-6}} = \frac{-8x^9y^{-3}}{4x^5y^{-6}}$ ✓ $= -2x^{9-5}y^{-3+6}$ ✓ $= -2x^4y^3$ ✓	✓ $(-2)^3 = -8$ en x^9y^{-3} ✓ $-8 \div 4 = -2$ ✓ x^4y^3	(3)
62	$= \frac{(x-2)(x+2)}{(x+2)(x+3)} \times \frac{x+3}{x-2}$ ✓✓ $= 1$ ✓	✓✓ albei faktoriserings ✓ × die omgekeerde; antwoord 1	(3)
63	Laat die breedte x meter wees; die lengte is $(x + 4)$ meter. $x(x + 4) = 96$ ✓ $x^2 + 4x - 96 = 0$ ✓ $(x + 12)(x - 8) = 0$ ✓ $x = 8$ $(x \neq -12)$: breedte 8 m en lengte 12 m ✓	✓ vergelyking ✓ standaardvorm ✓ faktore ✓ antwoord	(4)
64.1	x-afsnit $(y = 0)$: $3x = 6$, dus (2 ; 0) ✓ y-afsnit $(x = 0)$: $-2y = 6$, dus (0 ; −3) ✓	✓ (2 ; 0) ✓ (0 ; −3)	(2)

64.2	 Albei afsnitte gestip ✓ Reguit lyn daardeur getrek ✓	✓ afsnitte gestip ✓ reguit lyn	(2)
64.3	$m = \frac{0-(-3)}{2-0} = \frac{3}{2}$ ✓	✓ antwoord	(1)
		TOTAAL	**[15]**

TOTAAL: 75

HOE HIERDIE VRAESTEL VOORSPEL IS

AOS Wiskunde Vraestel 1 is al drie keer geskryf (die 2023- en 2024-loodsstudies en die 2025- nasionale vraestel), elke keer met dieselfde vorm: 60 meervoudigekeusevrae van een punt elk in 'n vaste onderwerpvolgorde, en dan 15 punte skryfwerk. Hierdie vraestel behou daardie volgorde en die getal vrae in elke blok. Dit vra ook die vaardighede uit die omvang wat die 2025-vraestel uitgelaat het: wetenskaplike notasie, globale grafieke, diskrete en kontinue data, en omgekeerde eweredigheid.

Vrae	Onderwerp	2023	2024	2025	Hierdie vraestel
1 – 6	Getalle: reële getalle, KGV en GGF, eweredigheid, koers, finansies	6	6	6	6
7 – 8	Eienskappe van getalle; inverses	2	2	2	2
9 – 11	Berekeninge met heelgetalle, vierkante, derdemagte en wortels	3	3	3	3
12 – 17	Eksponente en wetenskaplike notasie	7	7	4	6
18 – 22	Numeriese en meetkundige patrone	4	4	7	5
23 – 25	Algebraïese taal	3	3	3	3
26 – 30	Brei uit, vereenvoudig en vervang	5	5	5	5
31 – 35	Faktoriseer; algebraïese breuke	5	5	5	5
36 – 46	Algebraïese vergelykings	11	11	11	11
47 – 51	Funksies en verwantskappe (vloeidiagramme, tabelle)	6	5	5	5
52 – 60	Grafieke (globale en reguitlyngrafieke)	8	9	9	9
61 – 64	Afdeling B: eksponente · breuk of vergelyking · woordprobleem · grafiek	15	15	15	15

Kognitiewe vlak	Punte	% van vraestel	KABV-teiken
1. Kennis	19	25%	25%
2. Roetineprosedures	36	48%	45%
3. Komplekse prosedures	14	19%	20%
4. Probleemoplossing	6	8%	10%
TOTAAL	75	100%	100%

Vraestel 1-omvang: vaardigheid wat geassesseer word	Vrae
Reële getallestelsel	1
Priemfaktore vir KGV en GGF	2, 3
Verhouding, koers, direkte en omgekeerde eweredigheid, finansies	4, 5, 6
Eienskappe van heelgetalle; additiewe en multiplikatiewe inverses	7, 8
Vier bewerkings met heelgetalle; vierkante, derdemagte en wortels	9 – 12
Eksponentwette; wetenskaplike notasie	13 – 17, 61
Numeriese en meetkundige patrone; algemene reëls in woorde en algebra	18 – 22
Algebraïese taal: terme, koëffisiënte, eenterme tot drieterme	23 – 25
Brei uit, kwadreer 'n tweeterm, vervang	26 – 29
Faktoriseer: gemeenskaplike faktor, verskil van vierkante, drieterme	31 – 34
Vereenvoudig algebraïese breuke deur faktorisering	30, 35, 62
Vergelykings: inspeksie, opstel, faktorisering, eksponente, geordende pare	36 – 46, 63
Inset- en uitsetwaardes; ekwivalente vorme	47 – 51
Globale grafieke: konstant, stygend, dalend; diskreet en kontinu	52, 53
Reguit lyne: afsnitte, gradiënt, vergelykings, teken	54 – 60, 64