



Vak: Graad 9 Wiskunde

Onderwerp: Wiskunde: Kwartaal 1 - Mini-Eksamen

Totaal: 98 Punte

1. D: $\frac{x+6}{12x}$

4 punte

Verduideliking:

$$\frac{x+3}{2x} - \frac{x+4}{4x} - \frac{1}{3} = \frac{6(x+3)}{12x} - \frac{3(x+4)}{12x} - \frac{4x}{12x} \quad \text{KGN: } 12x$$

$$= \frac{6x+18}{12x} - \frac{(3x+12)}{12x} - \frac{4x}{12x} \quad \text{Vereenvoudig}$$

$$= \frac{8x+18-3x-12-4x}{12x}$$

$$= \frac{x+6}{12x}$$

2. $-1 \mid -6 \mid -1$

6 punte

Verduideliking:

$$\frac{18p^3q^A}{Bp^4q^2} = \frac{-3p^C}{q^3}$$

$$\frac{q^A}{q^2} = \frac{1}{q^3}$$

$$\frac{q^{-1}}{q^2} = \frac{1}{q^3}$$

A is -1.

Werk met die getalle:

$$\frac{18}{B} = -3 \quad \therefore B = -6$$

$$\frac{p^3}{p^4} = p^C$$

$$p^{3-4} = p^C$$

Die waarde van C is -1.



3. 2 | $x = 2$

3 punte

Verduideliking:

$$4(x - 3) = -3(x - \frac{2}{3}) \quad \text{Distributiewe wet}$$

$$4x - 12 = -3x + 2 \quad \text{Groepeer gelyksoortige terme}$$

$$4x + 3x = 2 + 12$$

$$7x = 14$$

$$\frac{7x}{7} = \frac{14}{7}$$

$$\therefore x = 2$$

4. onwaar

2 punte

Verduideliking:

$$\frac{-2x^{-3}y}{4x^{-4}}$$

$$\text{Vereenvoudig eers die getalle: } (\frac{-2}{4} = -\frac{1}{2})$$

$$= -\frac{x^{-3}y}{2x^{-4}}$$

$$\text{Pas die wet vir deling op eksponente toe: } (\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n})$$

$$= -\frac{x^{-3-(-4)}y}{2}$$

Vereenvoudig:

$$= -\frac{xy}{2}$$

Verduideliking:

1. $\frac{-16}{4} = -4$

Rasionaal en heelgetal.

2. $\sqrt{25} = 5$

Rasionaal, heelgetal en telgetal.

3. $-\frac{3}{2}$

Rasionaal

4. $\frac{\pi}{2}$

(π) is irrasionaal, dus sal die hele breek irrasionaal wees.

6. B: $\frac{3p^{10}}{-8q^{10}}$

4 punte

Verduideliking:

$(-2p^{-3}q^2)^{-3} \times 3pq^{-4}$

Pas die wet toe: $(ab)^n = a^n b^n$:

$$= (-2)^{-3} \cdot p^{(-3)(-3)} \cdot q^{(2)(-3)} \times 3pq^{-4}$$

$$= \frac{1}{(-2)^3} \cdot p^9 \cdot q^{-6} \times 3pq^{-4}$$

Pas die wet toe: $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$$= \frac{3}{-8} p^{9+1} q^{-6-4}$$

$$= \frac{3}{-8} p^{10} q^{-10}$$

Pas die afleiding toe met negatiewe eksponente:

$$= \frac{p^{10}}{-8q^{10}}$$

Verduideliking:

Daniel neem 'n huurkooplening uit vir R25 000. 'n Deposito van 10% word vereis. Die lening word oor 4 jaar terugbetaal. Die rentekoers op die lening is 12% per jaar.

$$10\% \text{ of R25 000} = \frac{10}{100} \times 25\,000$$

$$= 2\,500$$

Die deposito is R2 500.

Kontantprys – deposito = balans

$$25\,000 - 2\,500 = 22\,500$$

Die balans van die lening is R22 500.

Huurkoop gebruik enkelvoudige rente:

$$SI = p \times i \times n$$

$$= 22\,500 \times \frac{12}{100} \times 4$$

$$= 10\,800$$

Die rente wat op die lening gehef word, is R10 800.

Die totale waarde van die lening is:

$$22\,500 + 10\,800 = 33\,300$$

Dit word verdeel in gelyke betalings oor 4 jaar (48 maande).

$$33\,300 \div 48 = 693,75$$

Die maandelikse terugbetaling is R693,75.

Verduideliking:

Kolletjies word gebruik om die letter “H” te vorm.

Die aantal kolletjies kan as 'n getalpatroon geskryf word:

7 ; 12 ; 17 ; 22 ; ...

Daar is verskil van 5 kolletjies tussen elke “H”.

Daar sal 27 kolletjies in die 5^{de} letter “H” wees.

Daar sal 62 kolletjies in die 12^{de} letter “H” wees.

Daar is 'n algemene formule waar T_n die aantal kolletjies en n die posisie van die “H” is.

$$T_n = 5n + 2$$

Watter “H” sal 52 kolletjies hê?

$$52 = 5n + 2$$

$$50 = 5n$$

$$n = 10$$

Die 10^{de} “H” sal 52 kolletjies hê.

9. 0 | -2

4 punte

Verduideliking:

Die inset van -1 het 'n uitset van 0.

Die uitset van -1 het 'n inset van -2.

10. waar

2 punte

Verduideliking:

Die eerste getal is x .

Die volgende opeenvolgende getal is $x + 1$.

Die volgende opeenvolgende getal is $x + 1 + 1$.

$$\therefore x + (x + 1) + (x + 1 + 1) = 3x + 3$$

11. $-24 \mid x = -24$

3 punte

Verduideliking:

$$\frac{x}{3} - \frac{x}{2} = 4$$

Die KGN is 6.

$$\frac{2x}{6} - \frac{3x}{6} = \frac{24}{6}$$

Vermenigvuldig met 6.

$$2x - 3x = 24$$

$$-x = 24$$

$$\therefore x = -24$$

12. B: $\frac{27}{8}x^3$

4 punte

Verduideliking:

Groeppeer gelyksoortige terme en dan is

$$\begin{aligned} \left(x + \frac{1}{2}x\right)^3 &= \left(\frac{3}{2}x\right)^3 \\ &= \frac{27}{8}x^3 \end{aligned}$$

13. onwaar

2 punte

Verduideliking:

$$\begin{aligned} 3(-2x)(-4x) - (-5x^2)(-6) & \text{ Vermenigvuldig eers} \\ = 24x^2 - (+30x^2) & \text{ Vereenvoudig} \\ = 24x^2 - 30x^2 & \text{ Groepeer gelyksoortige terme} \\ = -6x^2 \end{aligned}$$

14. onwaar

2 punte

Verduideliking:

Die uitset-waardes (y) is -6 ; -13 ; $-20 \dots$

Dit is 'n konstante verskil van -7 . Die konstante verskil is waarmee die inset (x) vermenigvuldig moet word.

$$y = -7x + c$$

Om c te bepaal, vervang 'n x - en y -waarde in:

$$\begin{aligned} -6 &= -7(1) + c \\ -6 &= -7 + c \\ c &= 1 \end{aligned}$$

Die reël is $y = -7x + 1$.

Toets die reël deur $x = 1$; 2 ; 3 ; $\dots$ te vervang om te sien dat die uitsette korrek is.

15. $0,7a$ | $0,12a$ | $0,027a^3$ | $9a$

8 punte

Verduideliking:

a) $0,3a + 0,4a = 0,7a$

$$\frac{3}{10}a + \frac{4}{10}a = \frac{7}{10}a$$

b) $0,3a \times 0,4 = 0,12a$

$$\frac{3}{10}a \times \frac{4}{10} = \frac{12}{100}a$$

c) $(0,3a)^3 = 0,027a^3$

$$\left(\frac{3}{10}a\right)^3 = \frac{27}{1000}a^3$$

d) $0,27a \div 0,03 = 9a$

$$\frac{27}{100}a \times \frac{100}{3} = 9a$$

16. 21; 34; 55 | 21, 34, 55 | 21 34 55

3 punte

Verduideliking:

3 ; 5 ; 8 ; 13 ; ...

$$3 + 5 = 8$$

$$8 + 5 = 13$$

$$\therefore 13 + 8 = 21$$

$$21 + 13 = 34$$

$$34 + 21 = 55$$

3 ; 5 ; 8 ; 13 ; 21 ; 34 ; 55 ; ...

17. A: 4 000

4 punte

Verduideliking:

20 000 liter in $2\frac{1}{2}$ uur.

$$\text{koers} = \frac{\text{liter}}{\text{uur}}$$

$$= \frac{20\,000}{2,5}$$

$$= 8\,000 \text{ liter/uur}$$

Dit beteken 8 000 liter in 1 uur.

30 minute is 'n halfuur.

Daar sal dus 4 000 liter in 30 minute wees.

18. -6y

3 punte

Verduideliking:

$$-2y - 8y - (-4y)$$

Vereenvoudig

$$= -2y - 8y + 4y$$

Vereenvoudig heelgetalkoëffisiënte

$$= -6y$$



19. 18 706,76 | 18 706.76 | R18 706,76 | R18 706.76

3 punte

Verduideliking:

Die formule vir saamgestelde rente:

$$A = P(1 + i)^n$$

A = die opgehoopte waarde na rente

P = die huidige/oorspronklike waarde voor rente

i = die rentekoers as 'n persentasie of 'n breukdeel oor 100

n = die tydperk (volgens die rentetydperk)

$$\begin{aligned} A &= 12\,300\left(1 + \frac{15}{100}\right)^3 \\ &= 18\,706,76 \end{aligned}$$

20. C: $4,322 \times 10$

4 punte

Verduideliking:

$432,2 \times 10^{-4} \times 10^3$ Pas die wet van vermenigvuldiging toe

$$= 432,2 \times 10^{-1}$$

$$= 43,22 \quad \text{Druk uit in wetenskaplike notasie}$$

$$= 4,322 \times 10$$

21. D: $-8x^2 + 24x - 18$

4 punte

Verduideliking:

$$-2(2x - 3)^2 \quad \text{Skryf die hakie twee keer uit}$$

$$= -2(2x - 3)(2x - 3) \quad \text{FOIL die hakies}$$

$$= -2(4x^2 - 6x - 6x + 9) \quad \text{Groepeer gelyksoortige terme}$$

$$= -2(4x^2 - 12x + 9) \quad \text{Versprei -2 in die hakie}$$

$$= -8x^2 + 24x - 18$$

22. onwaar

2 punte

Verduideliking:

Indien $x = -2$, dan is die waarde van $2x^2 - 3x + 1$:

$$2(-2)^2 - 3(-2) + 1 = 2(4) + 6 + 1$$

$$= 8 + 6 + 1$$

$$= 15$$



Verduideliking:

Tel al die vrugtesappe saam om die volume hiervan te bepaal.

Nota: 1 koppie is 250 ml.

$$1\frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} = \frac{4}{3} + \frac{2}{3} + \frac{1}{4} \quad \text{KGN: 12}$$

$$= \frac{16}{12} + \frac{8}{12} + \frac{3}{12}$$

$$= \frac{27}{12}$$

$$= 2\frac{1}{4} \text{ koppies vrugtesap}$$

1 liter is 4 koppies

Om die hoeveelheid limonade te bepaal:

$$4 - 2\frac{1}{4} = 4 - \frac{9}{4}$$

$$= \frac{16}{4} - \frac{9}{4}$$

$$= \frac{7}{4}$$

Dit is $1\frac{3}{4}$ koppies limonade.

Om die persentasie limonade in die 1 liter (4 koppies) vrugtepons te bepaal:

$$1\frac{3}{4} \div 4 \times 100 = \frac{7}{4} \times \frac{1}{4} \times 100$$

$$= \frac{7}{16} \times 100$$

$$= 43,75\%$$

24. C: R250

4 punte

Verduideliking:

Dit is omgekeerde eweredigheid. Soos wat die aantal wenner toeneem, so sal die prysgeld per persoon verminder.

$$1 \text{ wenner: } 4\,000 \times 1 = 4\,000$$

$$2 \text{ wenner: } 2\,000 \times 2 = 4\,000$$

$$\therefore xy = k$$

Die konstante k is 4 000.

$$x \times 16 = 4\,000$$

$$x = \frac{4\,000}{16}$$

$$x = 250$$

Elke wenner sal R250 kry.

25. $12a - 17 \mid -17 + 12a$

3 punte

Verduideliking:

$$2(3a - 4) - 3(-2a + 3)$$

Versprei die 2 en die -3 in die hakies:

$$= 6a - 8 + 6a - 9$$

Groepeer gelyksoortige terme:

$$= 12a - 17$$

Totaal: 98 Punte