



Besoek www.litnet.co.za vir gratis skole-inhoud.



Gr. 10

Totaal: 100

Tyd: 2 uur

Kwartaal 4, November Eksamen Vraestel 1, 2025 – Memorandum

VRAAG 1

1.1 Toon aan dat $-1,2\dot{3}1$ 'n rasionale getal is. (3)

$$x = -1,231231231 \dots (1)$$

$$1000x = -1231,231231231 \dots (2) \checkmark$$

$$(2) - (1):$$

$$999x = -1230 \checkmark$$

$$x = \frac{-1230}{999}$$

$$x = \frac{-410}{333} \checkmark$$

1.2 Indien $P = \frac{\sqrt{-x-1}}{-x-1}$,
1.2.1 vir watter waarde van x sal $P = 0$? (1)

$$x = -1 \checkmark$$

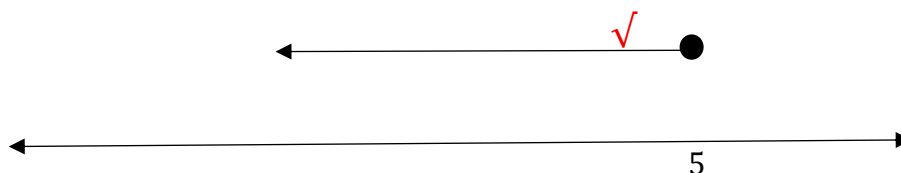
1.2.2 vir watter waarde(s) van x sal P ongedefinieërd wees? (2)

$$-x - 1 < 0 \checkmark$$

$$-x < 1$$

$$x > -1 \checkmark$$

1.3 Stel die volgende versameling op 'n getallelyn voor: $x \in (-\infty; 5]$ (1)



VRAAG 2

Vereenvoudig elk van die volgende volledig. Laat in elke geval jou antwoord met positiewe eksponente.

$$2.1 \quad \frac{(3 \cdot 2^2)^{m-1} \cdot \sqrt{36^m}}{3^{\frac{m}{2}-1} \cdot 4^{m-1} \cdot 2^m} \quad (5)$$

$$= \frac{3^{m-1} \cdot 2^{2m-2} \cdot (2^2 \cdot 3^2)^{\frac{m}{2}}}{3^{\frac{m}{2}-1} \cdot 2^{2m-2} \cdot 2^m}$$

$$= \frac{3^{m-1} \cdot 2^{2m-2} \cdot 2^m \cdot 3^m \sqrt{\text{teller}}}{3^{\frac{m}{2}-1} \cdot 2^{2m-2} \cdot 2^m \sqrt{\text{noemer}}}$$

$$= 3^{m-1+m-\frac{m}{2}+1} \cdot 2^{2m-2+m-2m+2-m} \sqrt{\quad}$$

$$= 3^{\frac{3m}{2}} \sqrt{\quad}$$

$$2.2 \quad \frac{4a^x - 2b^x}{3b^x - 6a^x} \quad (3)$$

$$= \frac{2(2a^x - b^x) \sqrt{\quad}}{-3(2a^x - b^x) \sqrt{\quad}}$$

$$= -\frac{2}{3} \sqrt{\quad}$$

$$2.3 \quad \frac{x^3 - 8}{16x^2 - 64} \div \left(\frac{3x^2 + 6x}{4x - 8} + \frac{6}{2x - 4} \right) \quad (6)$$

$$= \frac{(x-2)(x^2+2x+4) \sqrt{\quad}}{16(x-2)(x+2) \sqrt{\quad}} \div \left(\frac{3(x^2+2x)}{4(x-2)} + \frac{6}{2(x-2)} \right)$$

$$= \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{16(x-2)(x+2)} \div \frac{3(x^2+2x)+12}{4(x-2) \sqrt{\quad}}$$

$$= \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{16(x-2)(x+2)} \div \frac{3(x^2+2x+4) \sqrt{\quad}}{4(x-2)}$$

$$= \frac{(x-2)(x^2+2x+4)}{16(x-2)(x+2)} \times \frac{4(x-2)}{3(x^2+2x+4)} \sqrt{\quad}$$

$$= \frac{(x-2)}{12(x+2)} \sqrt{\quad}$$

[14]

VRAAG 3

3.1 Beskou die volgende getalpatroon: 2; 10; 2; 15; 2; 20; 2; 25; ...

Wat sal die waarde van die 50ste getal in die ry wees? (3)

$$10; 15; 20; 25 \dots$$

$$T_n = 5n + 5 \sqrt{\quad}$$

$$T_{25} = 5(25) \sqrt{\quad} + 5$$

$$T_{25} = 130 \sqrt{\quad}$$

3.2 Beskou die volgende getalpatroon: $\frac{1}{7}; \frac{4}{11}; \frac{9}{15}; \frac{16}{19}; \dots$

Bepaal die algemene term van hierdie patroon. (2)

$$T_n = \frac{n^2 \sqrt{\quad}}{4n+3 \sqrt{\quad}}$$

3.3 Die volgende lineêre patroon word in terme van x gegee:

$$9x - 1; 5x - 3; 3x - 3; 2x - 2; \dots$$

Bepaal die konstante eerste verskil van die patroon.

(3)

$$5x - 3 - (9x - 1) = 3x - 3 - (5x - 3)$$

$$5x - 3 - 9x + 1 = 3x - 3 - 5x + 3$$

$$-2x = 2$$

$$x = -1$$

[8]

VRAAG 4

4.1 Los op vir x :

$$4.1.1 (x - 2m)(x + 3m) = 0$$

(2)

$$x = 2m \text{ of } x = -3m$$

$$4.1.2 2x^2 = 6x + 8$$

(3)

$$2x^2 - 6x - 8 = 0$$

$$2(x^2 - 3x - 4) = 0$$

$$2(x - 4)(x + 1) = 0$$

$$x = 4 \text{ of } x = -1 \text{ beide oplossings}$$

$$4.1.3 \frac{\sqrt{2x-K}}{P} = Q$$

(4)

$$\sqrt{2x-K} = QP$$

$$2x - K = Q^2 P^2$$

$$2x = Q^2 P^2 + K$$

$$x = \frac{Q^2 P^2 + K}{2}$$

$$4.1.4 4\left(\frac{1}{9}\right)^{-x-1} - 12 = 0$$

(4)

$$4\left(\frac{1}{9}\right)^{-x-1} = 12$$

$$3^{2x+2} = 3$$

$$2x + 2 = 1$$

$$2x = -1$$

$$x = -\frac{1}{2}$$

$$4.1.5 5 < 1 - \frac{2x}{5} < 7$$

(4)

$$4 < -\frac{2x}{5} < 6$$

$$20 < -2x < 30$$

$$-10 > x > -15 \text{ grense; } \checkmark \text{ ongelykheidstekens korrek}$$

OF

$$-15 < x < -10$$

4.2 Los vir x en y gelyktydig op:

$$4^{2x+y} = 0.5 \text{ en } 4x = -7y + 4$$

(5)

$$2^{4x+2y} = 2^{-1} \dots\dots (1)$$

$$4x + 2y = -1 \checkmark \dots\dots (1)$$

$$4x + 7y = 4 \dots\dots (2)$$

$$(1) - (2):$$

$$-5y = -5 \checkmark$$

$$y = 1 \checkmark$$

Stel $y = 1$ in (2)

$$4x + 7(1) \checkmark = 4$$

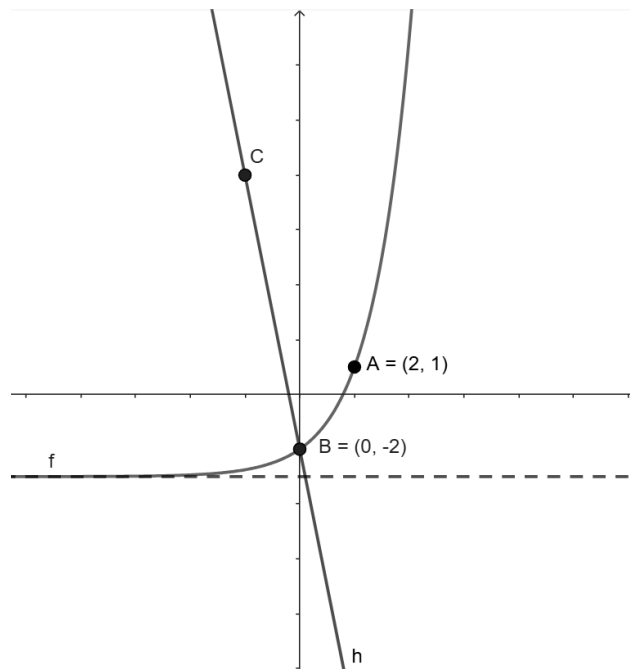
$$4x = -3$$

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

[22]

VRAAG 5

5.1 Die onderstaande skets toon die grafieke van $f(x) = a^x + q$ en $y = -5x - 2$.



5.1.1 Bepaal die vergelyking van f .

(5)

Stel in $(0; -2)$:

$$-2 = a^0 + q \checkmark$$

$$-2 = 1 + q$$

$$q = -3 \checkmark$$

Stel in $(2; 1)$:

$$1 = a^2 - 3 \checkmark$$

$$4 = a^2$$

$$a = 2 \checkmark; a \neq -2 \text{ agv vorm}$$

$$f(x) = 2^x - 3 \checkmark$$

5.1.2 Skryf die vergelyking van die horisontale asimptoot van f neer. (1)

$$y = -3 \checkmark$$

5.1.3 Bepaal die koördinate van C , indien die vertikale afstand tussen B en C 10 eenhede is. (2)

$$C(x; -2 + 10) = C(x; 8)$$

Stel in $(x; 8)$:

$$8 = -5x - 2$$

$$10 = -5x$$

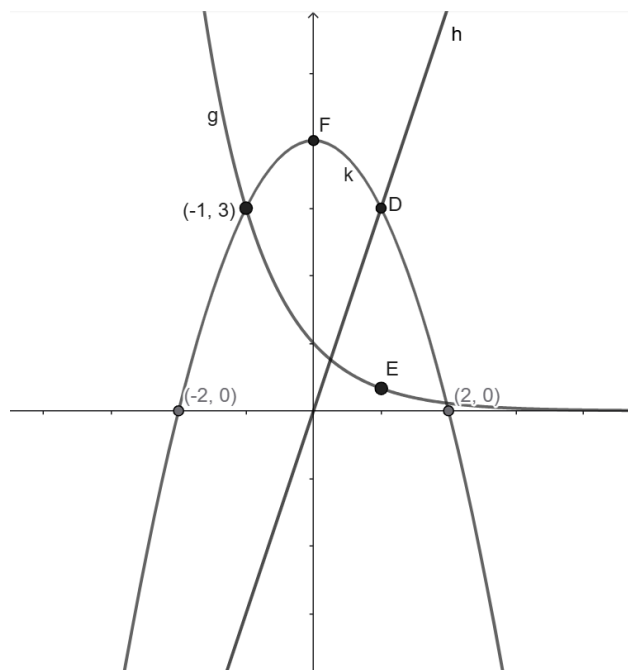
$$x = -2$$

$$C(-2 \checkmark; 8 \checkmark)$$

[8]

VRAAG 6

In die onderstaande skets word $k(x) = ax^2 + q$; $g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$; en $h(x) = mx + c$ gegee.



6.1 Bepaal die vergelyking van k . (4)

$$y = a(x - 2)(x + 2) \checkmark$$

Stel in $(-1; 3)$

$$3 = a(-1 - 2)(-1 + 2) \checkmark$$

$$3 = -3a$$

$$a = -1 \checkmark$$

$$y = -(x - 2)(x + 2)$$

$$f(x) = -x^2 + 4 \checkmark$$

6.2 Bepaal die waardeversameling van $-k(x) + 2$. (3)

$$-k(x) + 2 = -(-x^2 + 4) + 2$$

$$-k(x) + 2 = x^2 - 4 + 2$$

$$-k(x) + 2 = x^2 - 2\checkmark$$

$$y \in [-2; \infty) \checkmark\checkmark \text{ OF } y \geq -2$$

6.3 Indien D en E dieselfde x -koördinaatwaarde van 1 het, bereken die vertikale afstand tussen D en E . (3)

$$DE = -(1)^2 + 4\checkmark - \left(\frac{1}{3}\right)^1\checkmark$$

$$DE = \frac{8}{3} \text{ eenhede}\checkmark$$

6.4 Bepaal vervolgens die koördinate van D . (2)

$$D(1\checkmark; 3\checkmark)$$

6.5 Vir watter waardes van x , vir die interval $x \in (-2; 2)$, sal $k(x) < h(x)$? (2)

$$x \in (1; 2) \checkmark \text{ grense; } \checkmark \text{ notasie}$$

6.6 Bepaal die vergelyking van die refleksie van $h(g(x))$ in die y -as in die vorm $m(x) = a^x + q$. (3)

$$h(g(x)) = 3\left(\frac{1}{3}\right)^x \checkmark$$

$$m(x) = 3\left(\frac{1}{3}\right)^{-x}\checkmark$$

$$m(x) = 3(3)^x$$

$$m(x) = 3^{x+1}\checkmark$$

VRAAG 7

- 7.1 Toerusting vir 'n maatskappy word aangekoop op 'n huurkoop-ooreenkoms. Die ooreenkoms stipuleer dat R1050,50 per maand betaal word oor 'n tydperk van 3 jaar en 6 maande en dat rente teen 13,5% per jaar gehief word. 'n Deposito van R2500 is aanvanklik betaal. Bereken die oorspronklike prys van die toerusting en hoeveel meer die maatskappy vir die toerusting betaal het agv die huurkoop-ooreenkoms. (6)

$$R1050,50 \times 42 = R44\,121 \text{ Totale maandelikse terugbetalings}$$

$$R44\,121 + R2500 = R46\,621 \checkmark \text{ Totale uitgawe aan toerusting}$$

$$44121 \checkmark = P \left(1 + \frac{13,5}{100} \times 3,5\right) \checkmark$$

$$P = \frac{44121}{\left(1 + \frac{13,5}{100} \times 3,5\right)}$$

$$P = R29\,963,33 \checkmark$$

$$R29\,963,33 + R2500 = R32\,463,33 \checkmark \text{ Oorspronklike prys van toerusting}$$

$$R46\,621 - R32\,463,33 = R14\,157,67 \checkmark \text{ Bedrag meer betaal aan toerusting agv huurkoop-ooreenkoms.}$$

- 7.2 Jan doen navorsing oor die koste van 'n skootrekenaar wat hy benodig vir skool. Die goedkoopste weergawe wat voldoen aan die spesifikasies wat hy benodig, is R15 600. Indien Jan 4 jaar gelede al 'n soortgelyke rekenaar gekoop het, hoeveel sou hy dan daarvoor betaal het as die gemiddelde inflasiekoers die laaste 5 jaar 4,5% was. (3)

$$15600 \checkmark = P \left(1 + \frac{4,5}{100}\right)^4 \checkmark$$

$$P = \frac{15600}{\left(1 + \frac{4,5}{100}\right)^4}$$

$$P = R13\,081,56 \checkmark$$

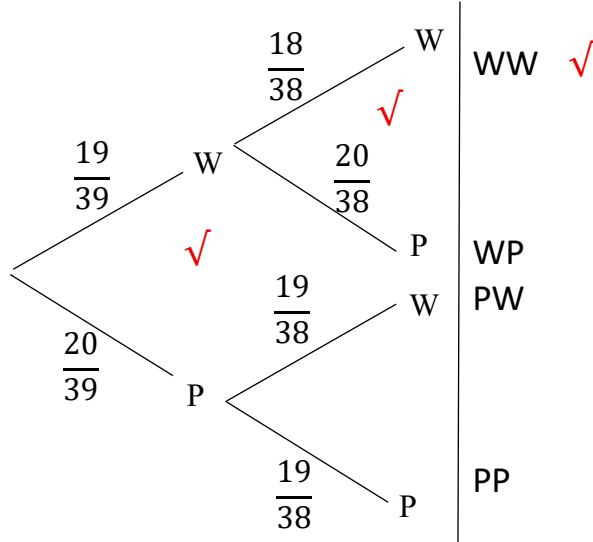
[9]

VRAAG 8

8.1 'n Pak malvalekkers bevat 20 pienk en 19 wit malvalekkers. Louis trek willekeurig een malvalekker uit die pak en eet hom op. Daarna trek hy nog 'n malvalekker en plaas hom terug.

8.1.1 Stel hierdie inligting op 'n boomdiagram voor en toon ook al die moontlike uitkomst.

(3)



8.1.2 Bereken die waarskynlikheid dat Louis twee van dieselfde kleur malvalekkers sal trek.

(3)

$$P(WW \cup PP) = \left(\frac{19}{39} \times \frac{18}{38}\right) \checkmark + \left(\frac{20}{39} \times \frac{19}{38}\right) \checkmark$$

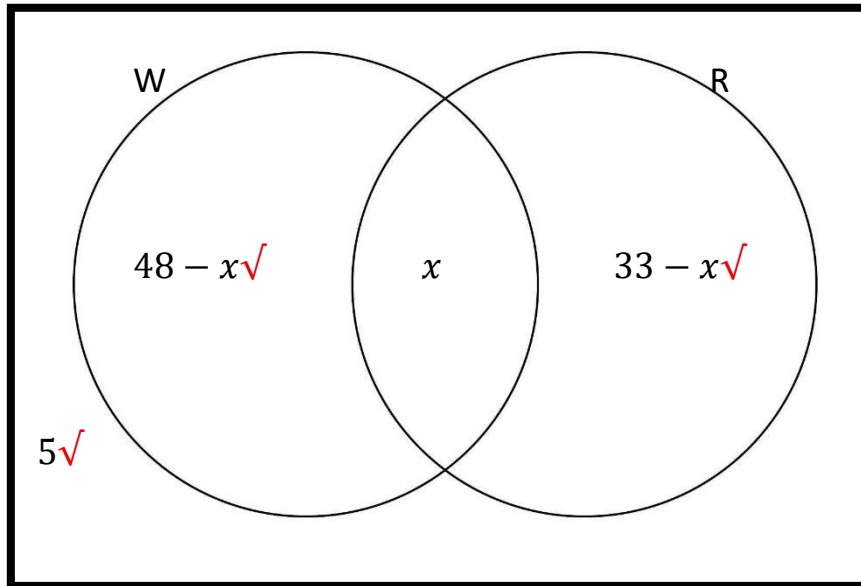
$$P(WW \cup PP) = \frac{19}{39} \checkmark$$

8.2 Uit 'n graad van 65 leerders neem 48 Wiskunde en 33 Rekeningkunde. 5 leerders neem nie Wiskunde of Rekeningkunde nie.

8.2.1 Teken 'n Venn-diagram om bogenoemde inligting voor te stel.

Stel die aantal leerders wat Wiskunde en Rekeningkunde neem, gelyk aan x .

(3)



8.2.2 Bepaal hoeveel leerders Wiskunde en Geskiedenis neem.

(2)

$$65 = 5 + x + (48 - x) + (33 - x) \checkmark$$

$$x = 21 \checkmark$$

8.2.3 Bepaal:

8.2.3.1 $n(W)'$

(1)

$$n(W)' = 17 \checkmark$$

8.2.3.2 $P(W \cap R)$

(2)

$$P(W \cap R) = \frac{21}{65} \checkmark$$

8.2.3.3 $P(R' \cap W)$

(2)

$$P(R' \cap W) = \frac{27}{65} \checkmark$$

[15]

Totaal: [100]