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

Gr. 10

Totaal: 85

Tyd: $1\frac{3}{4}$ uur

Kwartaal 2, Junie Eksamen Vraestel 1, 2026 – Memorandum

VRAAG 1

Vereenvoudig die volgende uitdrukkings volledig:

1.1 $\frac{5^{x+2}+5^{x-2}}{5^{x-1}}$ (3)

$= \frac{5^x(5^2+5^{-2})}{5^x.5^{-1}}$ √
$= \frac{25+\frac{1}{25}}{\frac{1}{5}}$
$= \frac{626}{25} \times \frac{5}{1}$ √
$= \frac{626}{5}$ √

1.2 Indien $\frac{21^{x+1}.\sqrt{3^{4x}}}{3.7^{-2x+1}} = a^{bx}$, bereken die waarde van $\frac{a}{b}$. (5)

$= \frac{3^{x+1}.7^{x+1}\sqrt{}.3^{2x}\sqrt{}}{3.7^{-2x+1}}$
$= 3^{x+1+2x-1}.7^{x+1+2x-1}$ √
$= 3^{3x}.7^{3x}$
$= (3.7)^{3x}$
$= 21^{3x}$ √
$\therefore a = 21; b = 3$
$= \frac{a}{b} = \frac{21}{3} = 7$ √

1.3 Faktoriseer volledig:

1.3.1 $24x^6 - 3y^3$ (3)

$= 3(8x^6 - y^3)$ √
$= 3(2x^2 - y)\sqrt{}(4x^4 + 2x^2y + y^2)$ √

1.3.2 $(x-y)^2 - 16x^2$ (4)

$= [x - y - 4x]\sqrt{}[x - y + 4x]$ √
$= (-3x - y)(5x - y)$ √
$= -(3x + y)(5x - y)$ √

1.3.3 $2x^2(a-b)+5xa-5xb-3a+3b$ (4)

$=2x^2(a-b)+5x(a-b)-3(a-b)$ √
$=(a-b)(2x^2+5x-3)$ √
$=(a-b)(2x-1)$√$(x+3)$ √

[19]

VRAAG 2

2.1 Los op vir x:

2.1.1 $\frac{8}{4^{x+1}}=\frac{1}{128}$ (4)

$\frac{2^3}{2^{2x+2}}$ √$=\frac{1}{2^7}$
$2^{3-2x-2}=2^{-7}$ √
$-2x+1=-7$ √
$-2x=-8$
$x=4$ √

2.1.2 $\frac{4x^2}{3}-\frac{x}{2}=\frac{2}{3}+\frac{2x(x+1)}{6}$ (6)

$\frac{8x^2-3x}{6}$ √$=\frac{2x^2+2x+4}{6}$ √		
$8x^2-3x=2x^2+2x+4$		
$6x^2-5x-4=0$ √		
$(3x-4)(2x+1)=0$ √		
$3x-4=0$	OF	$2x+1=0$
$x=\frac{4}{3}$ √		$x=-\frac{1}{2}$ √

2.2 Los op vir x en y, indien:

$3^{2x+3y}=\sqrt{\frac{1}{9}}$ en $x-y-2=0$ (6)

$3^{2x+3y}=3^{-1}$ √
$2x+3y=-1$ ..... (1) √
$x-y=2$ ..... (2)
$(2)\times 2$: $2x-2y=4$ ..... (3) √
$(1)-(3)$: $5y=-5$
$y=-1$ √
Stel $y=-1$ in (2):
$x-(-1)=2$ √
$x=1$ √

[16]

VRAAG 3

3.1 Bestudeer die onderstaande getalpatroon en beantwoord die vrae wat volg:

$$-1;\ \frac{1}{4};\ \frac{3}{9};\ \frac{5}{16};\ \ldots\ldots\ldots\ldots;\ \frac{19}{121}$$

3.1.1 Bepaal die algemene term van die patroon. (2)

$T_n = \frac{2n-3}{n^2}$ √ √

3.1.2 Bereken n, indien $T_n = \frac{9}{36}$. (6)

$\frac{9}{36} = \frac{2n-3}{n^2}$ √		
$9n^2 = 72n - 108$ √		
$9n^2 - 72n + 108 = 0$ √		
$9(n^2 - 8n + 12) = 0$		
$9(n-6)(n-2) = 0$ √		
$n - 6 = 0$	OF	$n - 2 = 0$
$n = 6$ √		$n = 2$ √

3.2 Bestudeer die onderstaande kwadratiese getalpatroon en beantwoord die vrae wat volg:

$$2x + 1;\ 4x;\ 5x + 4;\ 12x + 6;\ \ldots$$

3.2.1 Bereken hierdie patroon se konstante tweede verskil. (4)

1ste verskille: $4x - (2x + 1); 5x + 4 - 4x: 12x + 6 - (5x + 4)$
$2x - 1; x + 4: 7x + 2$ √
2de verskille: $x + 4 - (2x - 1) = 7x + 2 - (x + 4)$ √
$-x + 5 = 6x - 2$
$7 = 7x$
$1 = x$ √
2de verskil: $1 + 4 - (2(1) - 1) = 4$ √

3.2.2 Bepaal die n^{de} term van die kwadratiese patroon se eerste verskille. (3)

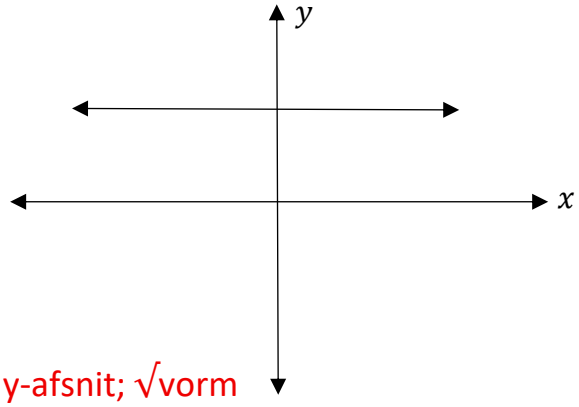
$2(1) - 1; 1 + 4: 7(1) + 2$
$1; 5; 9$ √
$T_n = 4n - 3$ √ √

[15]

VRAAG 4

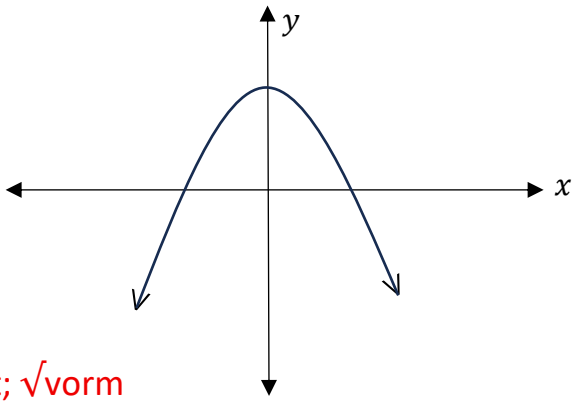
4.1 Teken ’n rowwe skets elk van die volgende grafieke.

4.1.1 $y = mx + c; m = 0$ en $c > 0$ (2)



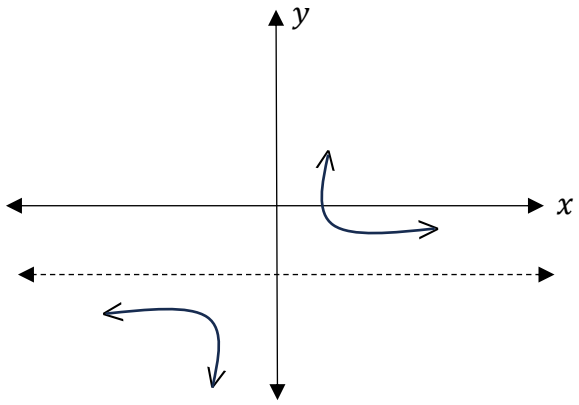
√positiewe y-afsnit; √vorm

4.1.2 $y = px^2 + d; p < 0$ en $d < 0$ (2)



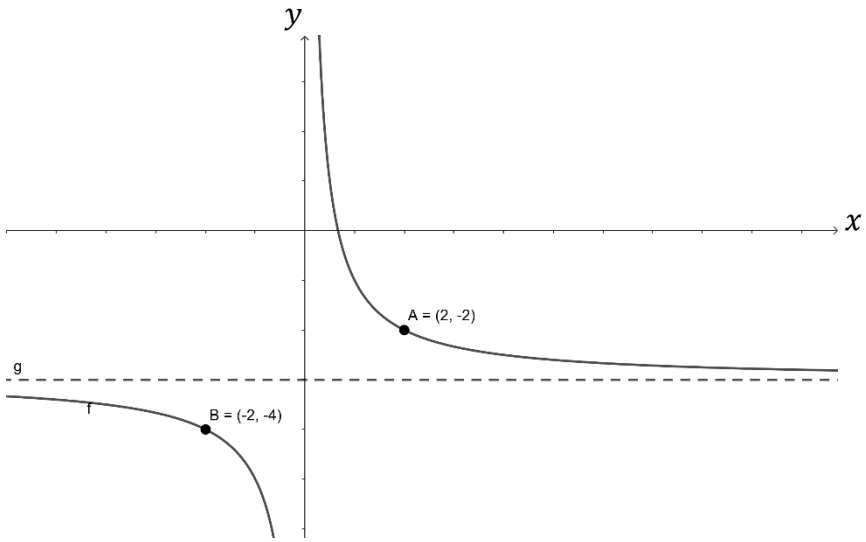
√positiewe y-afsnit; √vorm

4.1.3 $y = \frac{m}{x} + n; m > 0$ en $n < 0$ (2)



√asimptoot sny y-as by ’n negatiewe waarde; √vorm + kwadrante

4.2 In die skets hier onder word $f(x) = \frac{a}{x} + q$ en $g(x) = q$ gegee.
Bestudeer die grafiek en beantwoord die vrae wat volg.



4.2.1 Bepaal die vergelyking van f. (6)

$-2 = \frac{a}{2} + q$ √
$2(-2 - q) = a$ .....(1)
$-4 = \frac{a}{-2} + q$ √
$-2(-4 - q) = a$ .....(2)
Stel (1) = (2)
$2(-2 - q) = -2(-4 - q)$ √
$-4 - 2q = 8 + 2q$
$-4q = 12$
$q = -3$ √
Stel $q = -3$ in (1):
$a = 2(-2 - (-3)) = 2$ √
$f(x) = \frac{2}{x} - 3$ √

4.2.2 Bepaal die vergelyking van die simmetrie-as van f met 'n negatiewe gradiënt. (2)

$y = -x$√-3 √

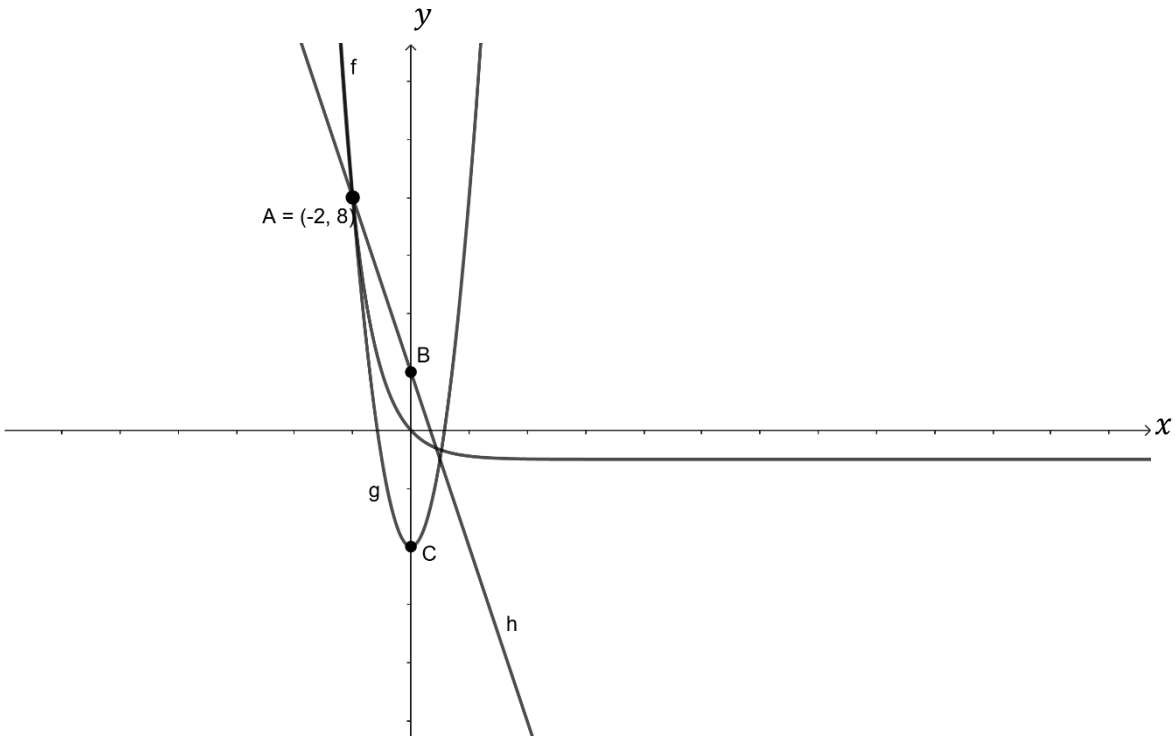
4.2.3 Vir watter waarde(s) van x sal $x.f(x) > 0$? (4)

$0 = \frac{2}{x} - 3$
$3x = 2$
$x = \frac{2}{3}$ √ f se x-afsnit
$x < 0$√$\cup\ 0 < x < \frac{2}{3}$ √interval; √notasie

[18]

VRAAG 5

Die onderstaande diagram toon die grafieke $f(x) = b^x + q$; $g(x) = 3x^2 - 4$; en $h(x) = mx + c$. $BC = 6$ eenhede.



5.1 Bepaal die vergelyking van f. (5)

$0 = b^0 + q$ √substitusie
$0 = 1 + q$
$-1 = q$ √
$8 = b^{-2} - 1$ √substitusie
$9 = \frac{1}{b^2}$
$9b^2 = 1$
$b^2 = \frac{1}{9}$
$b = \pm\sqrt{\frac{1}{9}} = \pm\frac{1}{3}$
$b = \frac{1}{3}$ √ (agv vorm van grafiek)
$f(x) = \frac{1}{3}^x - 1$ √

5.2 Skryf die waardeversameling van f neer. (1)

$y > -1$√ OF $y\epsilon(-1;\ \infty)$

5.3 Skryf die vergelyking van die simmetrie-as van g neer. (1)

$x = 0$ √

5.4 Bepaal die koördinate van B. (3)

$g(x) = 3(0)^2 - 4$ √substitusie
$g(x) = -4$
$C(0;\ -4)$ √
$BC = 6\ eenhede$ [inligting is gegee]
$B(0;2)$ √

5.5 Bepaal die vergelyking van h. (3)

$h(x) = mx + 2$√
$8 = -2m + 2$ √substitusie
$6 = -2m$
$-3 = m$
$h(x) = -3x + 2$ √

5.6 Vir watter waarde(s) van x sal $g(x) \leq 0$? (4)

$0 = 3x^2 - 4$ √substitusie
$4 = 3x^2$
$\frac{4}{3} = x^2$
$\pm\sqrt{\frac{4}{3}} = x$ √
$-\sqrt{\frac{4}{3}} \leq x \leq \sqrt{\frac{4}{3}}$ √interval; √notasie

[17]

Totaal: [85]