



Besoek [www.litnet.co.za](http://www.litnet.co.za) vir gratis skole-inhoud.



Gr. 10

Totaal: 55

Tyd: 1 uur

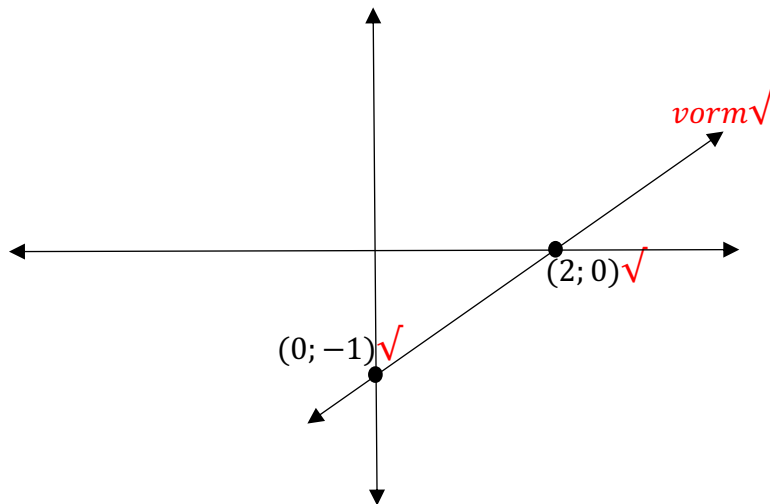
Kwartaal 3, Toets 2024 – Memorandum

**VRAAG 1**

Skets elk van die volgende funksies op 'n aparte assestelsel. Dui duidelik alle afsnitte met die asse, asook draaipunte en asimptote aan (waar nodig).

1.1  $f(x) = \frac{x}{2} - 1$

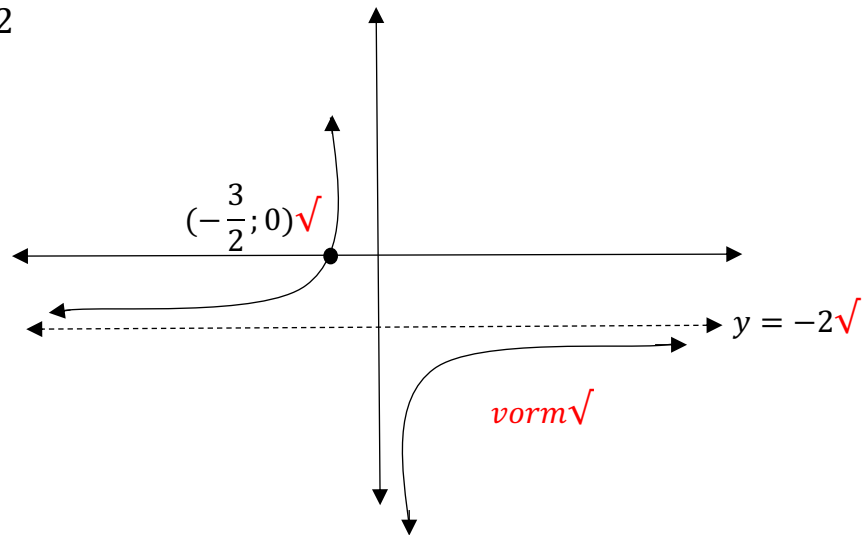
(3)



$f(0) = \frac{0}{2} - 1 = -1 ; (0; -1)$
$0 = \frac{x}{2} - 1$
$1 = \frac{x}{2}$
$x = 2 ; (2; 0)$

$$1.2 \quad g(x) = -\frac{3}{x} - 2$$

(3)



$$y = q; y = -2$$

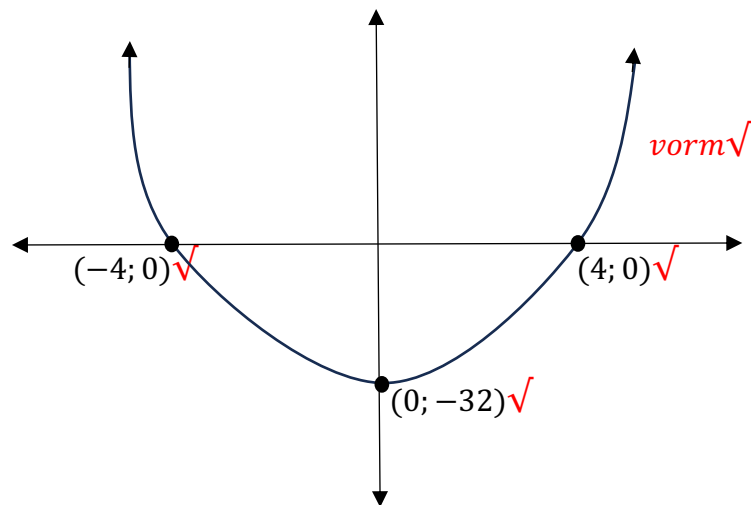
$$0 = -\frac{3}{x} - 2$$

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

$$x = -\frac{3}{2}; (-\frac{3}{2}; 0)$$

$$1.3 \quad m(x) = 2x^2 - 32$$

(4)



$$m(0) = 2(0)^2 - 32 = -32; (0; -32)$$

$$0 = 2x^2 - 32$$

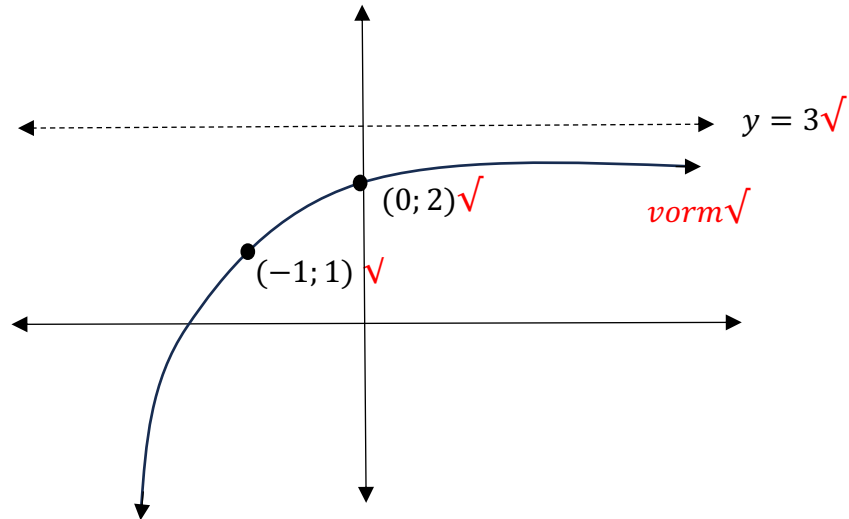
$$0 = 2(x - 4)(x + 4)$$

$$x = \pm 4$$

$$(4; 0); (-4; 0)$$

$$1.4 \quad k(x) = -\left(\frac{1}{2}\right)^x + 3$$

(4)



$$y = q; y = 3$$

$$k(1) = -\left(\frac{1}{2}\right)^1 + 3 = \frac{5}{2}$$

$$k(0) = -\left(\frac{1}{2}\right)^0 + 3 = 2$$

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

[14]

## VRAAG 2

2.1 Bepaal die vergelyking van 'n lineêre funksie wat deur die punte  $(-1; 2)$  en  $(3; 4)$  gaan.

(4)

$$m = \frac{2-4}{-1-3} \checkmark$$

$$m = \frac{-2}{-4} = \frac{1}{2} \checkmark$$

$$y = \frac{1}{2}x + c$$

$$2 = \frac{1}{2}(-1) + c \checkmark$$

$$2\frac{1}{2} = c$$

$$y = \frac{1}{2}x + 2\frac{1}{2} \checkmark$$

2.2 Bepaal die vergelyking van 'n kwadratiese funksie met wortels van  $-5$  en  $5$ , wat deur die punt  $(-10; 25)$  gaan. (4)

$$y = a(x - (-5))(x - 5)$$

$$y = a(x + 5)(x - 5) \checkmark$$

$$25 = a(-10 + 5)(-10 - 5) \checkmark$$

$$25 = a(-5)(-15)$$

$$\frac{25}{75} = a$$

$$\frac{1}{3} = a \checkmark$$

$$y = \frac{1}{3}(x + 5)(x - 5)$$

$$y = \frac{1}{3}(x^2 - 25)$$

$$y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{25}{3} \checkmark$$

2.3 Bepaal die vergelyking van  $h(x)$ , indien  $h(x)$  gevorm word deur die grafiek van  $f(x) = \frac{2}{x} + 1$  in die  $y$ -as te reflekteer en daarna een eenheid op te skuif. (2)

$$h(x) = -\frac{2}{x} \checkmark + 2 \checkmark$$

2.4 Die horisontale asimptoot van 'n eksponensiële grafiek is  $y = -2$  en die grafiek sny die  $x$ -as by  $\frac{1}{2}$ . Indien die vergelyking van hierdie grafiek gegee word as  $m(x) = a^x + b$ , bepaal die waardes van  $a$  en  $b$ . (4)

$$m(x) = a^x - 2 \checkmark$$

$$0 = a^{\frac{1}{2}} - 2 \checkmark$$

$$2 = a^{\frac{1}{2}}$$

$$2^2 = (a^{0,5})^2 \checkmark$$

$$4 = a \checkmark$$

$$m(x) = 4^x - 2$$

[14]

### VRAAG 3

Gegee:  $f(x) = \frac{6}{x} + 2$

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

$$y = 2 \checkmark$$

3.2 Bepaal die vergelyking van die simmetrie-as van  $f$  in die vorm  $y = mx + c$ , waar  $m < 0$ . (2)

$$y = -x \checkmark + 2 \checkmark$$

3.3 Skryf die waardeversameling van  $f$  neer. (1)

$$y \in R; y \neq 2 \checkmark$$

3.4 Skryf die definisieversameling van  $f$  neer. (1)

$$x \in \mathbb{R}; x \neq 0 \quad \checkmark$$

3.5 Indien  $k(x) = x + 1$  op dieselfde assestelsel as  $f$  geskets sou word, bepaal algebraïes die snypunt(e) van  $f$  en  $k$ . (6)

$$x + 1 = \frac{6}{x} + 2 \quad \checkmark$$

$$x^2 + x = 6 + 2x$$

$$x^2 - x - 6 = 0 \quad \checkmark$$

$$(x - 3)(x + 2) = 0 \quad \checkmark$$

$$x = 3 \text{ of } x = -2 \quad \checkmark$$

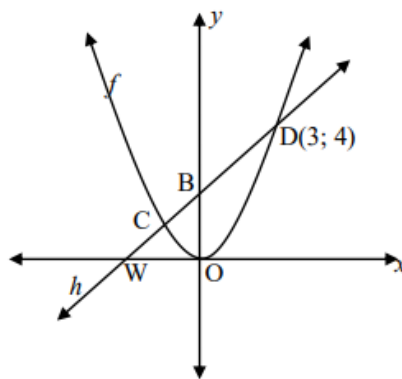
$$y = 4 \quad \checkmark \text{ of } y = -1 \quad \checkmark$$

$$(3; 4) \text{ en } (-2; -1)$$

[11]

#### VRAAG 4

Beskou die grafieke  $f(x) = bx^2$  en  $h(x) = \frac{2}{3}x + 2$  wat hieronder geskets is en beantwoord die vrae wat volg:



4.1 Bepaal die vergelyking van  $f$ . (2)

$$4 = b(3)^2 \quad \checkmark$$

$$b = \frac{4}{9}$$

$$f(x) = \frac{4}{9}x^2 \quad \checkmark$$

4.2 Bepaal die koördinate van  $B$ . (1)

$$B(0; 2) \quad \checkmark$$

4.3 Indien  $f(x) = \frac{4}{9}x^2$ , bepaal die koördinate van C. (5)

$$\frac{2}{3}x + 2 = \frac{4}{9}x^2 \quad \checkmark$$

$$6x + 18 = 4x^2$$

$$0 = 4x^2 - 6x - 18 \quad \checkmark$$

$$0 = 2(2x^2 - 3x - 9)$$

$$0 = 2(2x + 3)(x - 3) \quad \checkmark$$

$$x = -\frac{3}{2} \quad \checkmark$$

$$f\left(-\frac{3}{2}\right) = \frac{2}{3}\left(-\frac{3}{2}\right) + 2 = 1$$

$$C\left(-\frac{3}{2}; 1\right) \quad \checkmark$$

4.4 Bereken die lengte van WO. (2)

$$0 = \frac{2}{3}x + 2 \quad \checkmark$$

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

$$-3 = x$$

$$WO = 3 \text{ eenhede} \quad \checkmark$$

4.5 Bepaal vir watter waardes van  $x$  sal:

4.5.1  $h(x) \geq 0$  (2)

$$x \in [-3; \infty)$$

$\checkmark$  interval  $\checkmark$  notasie

4.5.2  $f(x) < 4$  (2)

$$x \in (-3; 3)$$

$\checkmark$  interval  $\checkmark$  notasie

4.5.3  $x \cdot h(x) < 0$  (2)

$$x \in (-3; 0)$$

$\checkmark$  interval  $\checkmark$  notasie

[16]

Totaal: [55]