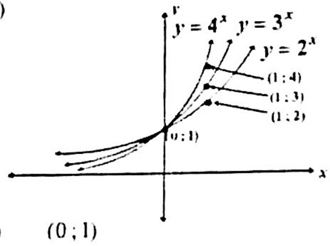
WISKUNDE:

Memorandums (week 1):

OEFENING 15

1. (a)



(b) $(0\,;1)$

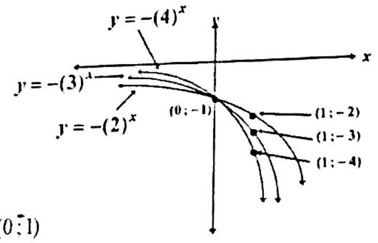
(c) Hoe groter die waarde van b, hoe nader kom die arm van die grafiek aan die y-as ($b>1$).

(d) $y=0$

(e) Stygend vir alle waardes van x.

(f) Definisieversameling: $x\in(-\infty\,;\infty)$ Waardeversameling: $y\in(0\,;\infty)$

3. (a)



(b) $(0\,;\text{-}1)$

(c) Hoe groter die waarde van b, hoe nader kom die arm van die grafiek aan die y-as ($b>1$).

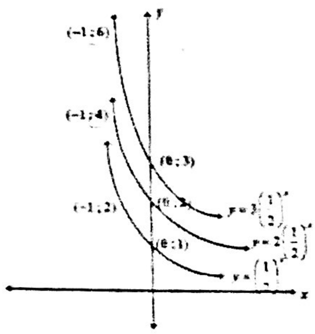
(d) $y=0$

(e) Dalend vir alle waardes van x.

(f) Definisieversameling: $x\in(-\infty\,;\infty)$ Waardeversameling: $y\in(-\infty\,;0)$

OEFENING 16

1. (a)



(b) Vir $y=\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;1)$.

Vir $y=2\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;2)$.

Vir $y=3\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;3)$.

Die veranderlike a sê dit vir ons want as $x=0$ dan is $y=a.b^0=a.1=a$

(c) Nee

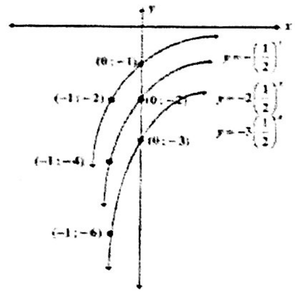
(d) Hoe groter die waarde van a, hoe nader kom die arm van die grafiek aan die y-as.

(e) $y=0$

(f) Dalend vir alle waardes van x.

(g) Definisieversameling: $x\in(-\infty\,;\infty)$ Waardeversameling: $y\in(0\,;\infty)$

2. (a)



(b) Vir $y=-\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;-1)$.

Vir $y=-2\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;-2)$.

Vir $y=-3\left(\frac{1}{2}\right)^x$, is die y-afsnit $(0\,;-3)$.

Die veranderlike a sê dit vir ons want as $x=0$ dan $y=a.b^0=a.1=a$

(c) Nee

(d) Hoe kleiner die waarde van a, hoe nader kom die arm van die grafiek aan die y-as.

(e) $y=0$

(f) Stygend vir alle waardes van x.

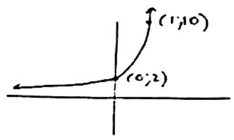
(g) Definisieversameling: $x\in(-\infty\,;\infty)$

Waardeversameling: $y\in(-\infty\,;0)$

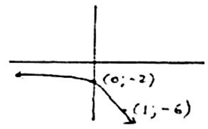
Oefening 17

Ⓦ Doen nou:

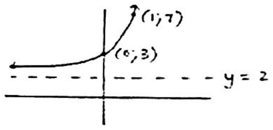
1. $y = 2.5^x$ (b heel en $\overset{\text{bo!}}{+}$: ↗)
   - y-afsnit ($x=0$) : $y = 2$ $(0;2)$
   - punt : $x = 1$ $(1;10)$
   - asimptoot : $q = 0$



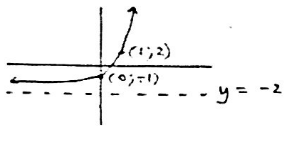
2. $y = -2.3^x$ (b heel en $\overset{\text{onder!}}{-}$: ↘)
   - y- afsnit ($x=0$) : $y = -2$ $(0;-2)$
   - punt : $x = 1$ $(1;-6)$
   - asimptoot : $q = 0$



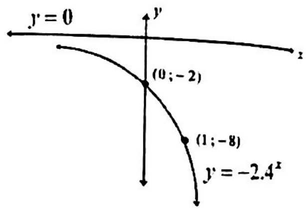
3. $y = 5^x + 2$ (b heel en $\overset{\text{bo!}}{+}$; ↗)
   - y-afsnit ($x=0$) : $y = 3$ $(0;3)$
   - punt : $x = 1$ $(1;7)$
   - asimptoot : $q = 2$ $(y = 2)$



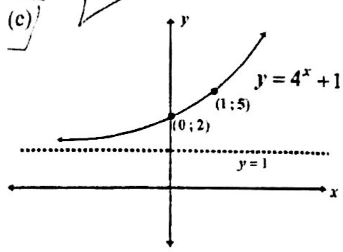
4. $y = 4^x - 2$ (b heel en $\overset{\text{bo!}}{+}$: ↗)
   - y-afsnit ($x=0$) : $y = -1$ $(0;-1)$
   - punt : $x = 1$ $(1;2)$
   - asimptoot : $q = -2$ $(y = -2)$



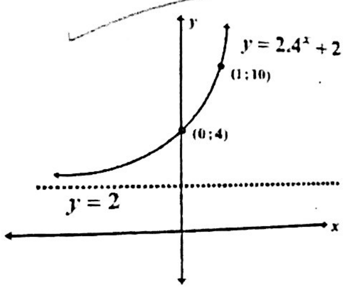
(d)



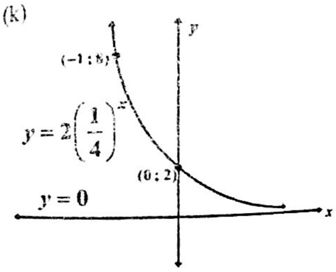
(c)



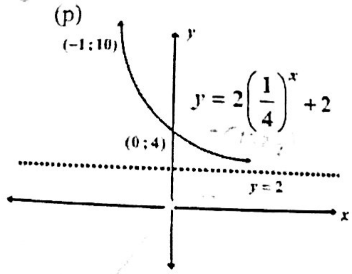
(h)



(k)



(p)



OEFENING 18

(a) $q = 0$

$\therefore y = a^x$

Vervang die punt $(2;16)$

$\therefore 16 = a^2$

$\therefore a = 4$

$\therefore f(x) = 4^x$

(b) $q = 0$

$\therefore y = a^x$

Vervang die punt $(-2;16)$

$\therefore 16 = a^{-2}$

$\therefore 16 = \frac{1}{a^2}$

$\therefore 16a^2 = 1$

$\therefore a^2 = \frac{1}{16}$

$\therefore a = \frac{1}{4}$

$\therefore f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$

(c) $q = -1$

$\therefore y = a^x - 1$

Vervang die punt $(2;15)$

$\therefore 15 = a^2 - 1$

$\therefore 16 = a^2$

$\therefore a = 4$

$\therefore f(x) = 4^x - 1$

(d) $q = 2$

$\therefore y = a^x + 2$

Vervang die punt $(-2;18)$

$\therefore 18 = a^{-2} + 2$

$\therefore 16 = a^{-2}$

$\therefore 16 = \frac{1}{a^2}$

$\therefore 16a^2 = 1$

$\therefore a^2 = \frac{1}{16}$

$\therefore a = \frac{1}{4}$

$\therefore g(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x + 2$

(e) $q = 1$

$\therefore y = a^x + 1$

Vervang die punt $(-1;1\frac{1}{3})$

$\therefore 1\frac{1}{3} = a^{-1} + 1$

$\therefore \frac{1}{3} = a^{-1}$

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

$\therefore a = 3$

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

(f) $q = -2$

$\therefore y = a^x + 2$

Vervang die punt $(-3;25)$

$\therefore 25 = a^{-3} - 2$

$\therefore 27 = a^{-3}$

$\therefore 27 = \frac{1}{a^3}$

$\therefore 27a^3 = 1$

$\therefore a^3 = \frac{1}{27}$

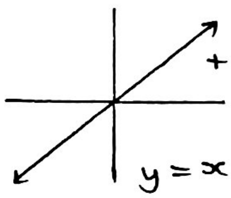
$\therefore a = \frac{1}{3}$

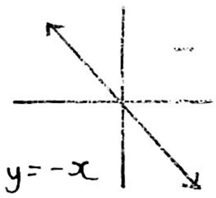
$\therefore g(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x - 2$

WISKUNDE WEEK 2 - *FUNKSIES – "CHEAT SHEET"*

Reguitlyn:

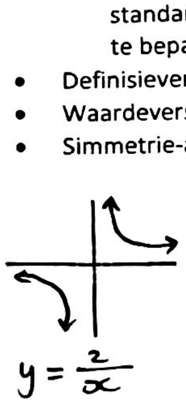
- $y = mx + c$
- m – gradient en c – y-afsnit
- Om 'n grafiek van 'n gegewe vergelyking te teken:
  - Kry y – afsnit (x=0)
  - Kry x – afsnit (y=0)
  - Indien geen punte stel waarde van x in (bv. x = 1)
  - Sit albei punte op assestelsel
  - Verbind punte en benoem afsnitte
- Om die vergelyking van 'n gegewe grafiek te kry:
  - Gebruik gegewe punte om vir m en c te bepaal.
- Definisieversameling : $x \in$ R
- Waardeversameling: $y \in R$
- Vorm word deur gradient bepaal (m < 0 of m > 0)

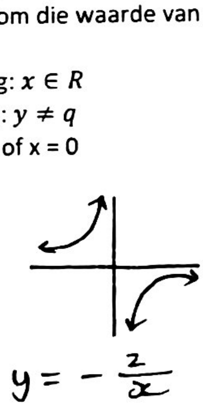




Hiperbool:

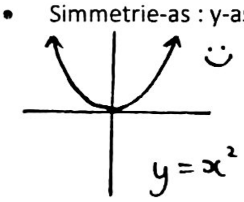
- $y = \frac{k}{x} + q$
- k bepaal die vorm (k>0 – 1ste en 3de kwadrant en k<0 – 2de en 4de kwadrant) en q is die asimptoot.
- Om 'n grafiek van 'n gegewe vergelyking te teken:
  - Skryf die vergelyking van die asimptoot (b.v y = q)
  - Kry enige twee punte deur jou sakrekenaar te gebruik (kies 'n punt vir elke kwadrant)
  - Teken al die punte op die asse
  - Teken grafiek volgens sy vorm en dui alle afsnitte en asimptoot aan.
- Om die vergelyking van 'n gegewe grafiek te kry:
  - Lees die asimptoot van die grafiek af (q =...)
  - Gebruik die gegewe punte en die standard vorm om die waarde van k te bepaal.
- Definisieversameling: $x \in R$
- Waardeversameling: $y \neq q$
- Simmetrie-as – y-as of x = 0

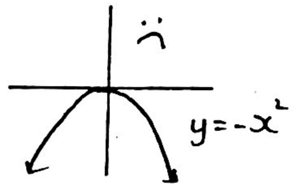




Parabool:

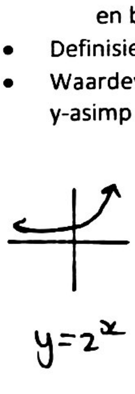
- $y = ax^2 + c$
- Waar a die vorm bepaal (a > 0 ☺ en a < 0 ☹) en c is die y-afsnit.
- Om 'n grafiek van 'n gegewe vergelyking te teken:
  - Kry die y-afsnit (x = 0)
  - Kry die x-afsnit (y = 0) – as daar geen x-afsnit is nie, teken net y-afsnit en teken vorm)
  - Teken alle punte op asse.
  - Teken grafiek deur die punte te verbind en dui al die afsnitte aan.
- Om die vergelyking van 'n gegewe grafiek te kry:
  - Gebruik die gegewe punte en standard vorm om die waardes van a en c te bepaal.
- Definisieversameling: $x \in R$
- Waardeversameling: y > die waarde van y-afsnit OF y < die waarde van y-afsnit.
- Simmetrie-as : y-as of x=0

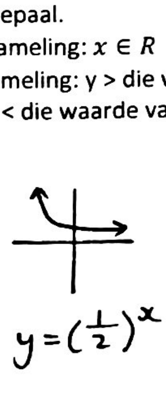


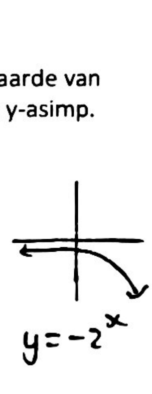


Eksponensiële:

- $y = ab^x + q$
- a: affekteer die y-afsnit, b = vorm en q = y-asimptoot
- Om 'n grafiek van 'n gegewe vergelyking te bepaal:
  - Vind die y-afsnit (x = 0)
  - Vind enige ander punt (bv laat x = 0)
  - Skryf die vergelyking van die asimptoot neer (die waarde van q) : y = q
  - Teken alle punte op die assestelsel.
  - Teken grafiek volgens vorm en dui alle afsnitte, punte en die asimptoot aan.
- Om die vergelyking van 'n gegewe grafiek te vind:
  - Lees die asimptoot van die grafiek af (q = ...)
  - Gebruik die gegewe punte en standard vorm om die waarde van a en b te bepaal.
- Definisieversameling: $x \in R$
- Waardeversameling: y > die waarde van y-asimp OF y < die waarde van y-asimp.

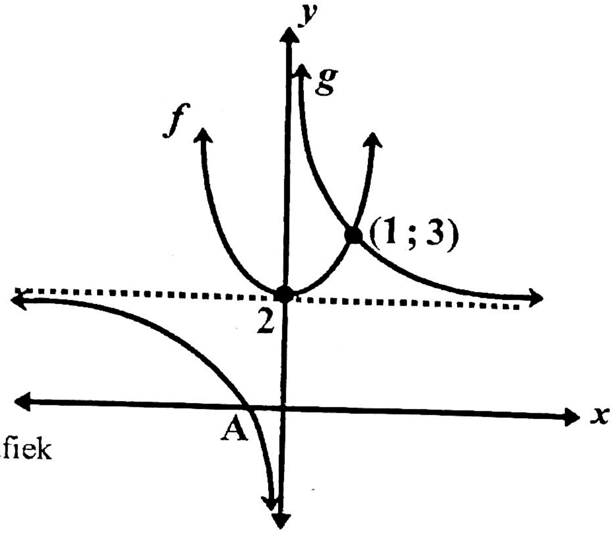






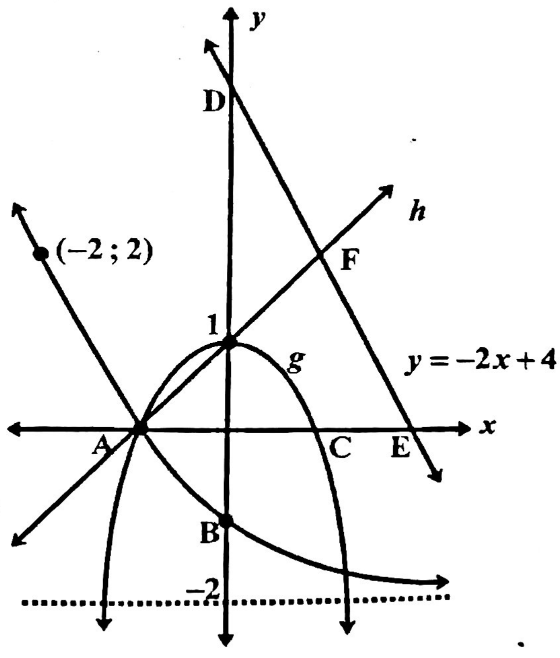
HERSIENINGSOEFENING

1. In die diagram hieronder, word die grafieke van f en g gegee. Die grafieke sny mekaar by $(1;3)$.



(a) Bepaal die vergelyking van f
(b) Bepaal die vergelyking van g
(c) Bereken die koördinate van die draaipunt van f.
(d) Bepaal die simmetrie-as van f.
(e) Bepaal die vergelyking van die horisontale asymptote van g.
(f) Bepaal die definisieversameling van f en g
(g) Bepaal die waardeversameling van f en g
(h) Vir watter waardes van x is die grafiek van f stygend of dalend?
(i) Bepaal die koördinate van A.
(j) Bepaal die vergelyking van die grafiek wat gevorm word as f:
(1) 3 eenhede afwaarts geskuif is.
(2) om die x-as gereflekteer is.
(k) Bepaal die vergelyking van die grafiek wat gevorm word as g:
(1) 2 eenhede afwaarts geskuif is.
(2) om die y-as gereflekteer is.
(l) Bepaal die x-afsnitte van die grafiek van $y=f(x)-11$ en skets dan hierdie funksie.

2. In die diagram hieronder, word die grafieke van f, g en h gegee. Die grafieke sny mekaar by A op die x-as. Die grafiek van f sny die y-as by B en die grafiek van g sny die x-as by C. Die grafiek van h gaan deur A en is die draaipunt van g. Die vergelyking van die lyn deur D and E is $y=-2x+4$



(a) Bepaal die vergelyking van f
(b) Bereken die koördinate van A en B.
(c) Bepaal die vergelyking van f
(d) Bereken die koördinate van C.
(e) Bereken die lengte van AC.
(f) Bepaal die definisieversameling van f and g
(g) Bepaal die waardeversameling van f and g
(h) Vir watter waardes van x is die grafiek van g stygend of dalend?
(i) Bepaal die vergelyking van h.
(j) Bepaal die koördinate van D en E.
(k) Bepaal die snypunt (F) van die twee lyne.
(l) Bepaal die maksimum waarde van die grafiek van $y=g(x)-4$