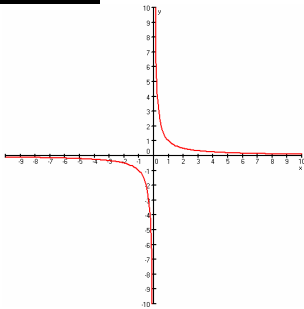


10.3 Gebroken functies

Opgave 29:

a.



- b. $f(x)$ komt steeds dichterbij 0 en blijft positief
- c. voor negatieve waarden van x : $f(x)$ wordt steeds kleiner en blijft negatief
we zeggen: $f(x)$ gaat naar $-\infty$
voor positieve waarden van x : $f(x)$ wordt steeds groter en blijft positief
we zeggen: $f(x)$ gaat naar ∞
- d. delen door 0 kan niet, dus het rekenmachine geeft een foutmelding.

Opgave 30:

- a. $T(-2, -3)$
- b. H.A.: $y = -3$
V.A.: $x = -2$

Opgave 31:

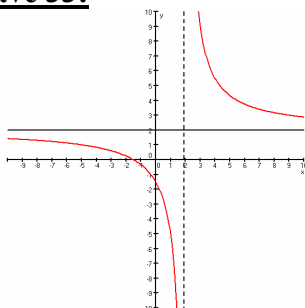
- a. H.A.: $y = 6$ V.A.: $x = 5$
- b. H.A.: $y = -3$ V.A.: $x = -1$
- c. H.A.: $y = 0$ V.A.: $x = 3$
- d. H.A.: $y = -3$ V.A.: $x = 0$

Opgave 32:

$$y = \frac{1}{x} \xrightarrow{T(3, -2)} y = \frac{1}{x-3} - 2$$

Opgave 33:

a.



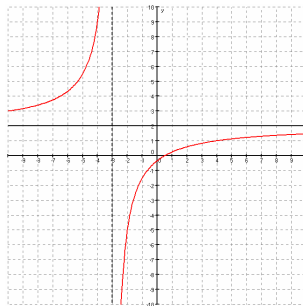
- b. $f(x)$ komt steeds dichterbij 2 dus H.A.: $y = 2$
- c. $f(x)$ wordt heel erg negatief of heel erg positief
V.A.: $x = 2$

Opgave 34:

- a. H.A.: $y = 2$
 V.A.: $x = -3$
- b. H.A.: $y = 1$
 V.A.: $2x + 5 = 0$
 $2x = -5$
 $x = -2\frac{1}{2}$
- c. H.A.: $y = 0$
 V.A.: $2x - 3 = 0$
 $2x = 3$
 $x = 1\frac{1}{2}$

Opgave 35:

- H.A.: $y = 2$
 V.A.: $x = -3$

**Opgave 36:**

- a. $\frac{3}{a} = \frac{2}{5}$
 $2a = 15$
 $a = 7,5$
- b. $\frac{5}{x} = \frac{3}{12}$
 $3x = 60$
 $x = 20$

Opgave 37:

- a. $\frac{3}{2x-1} = \frac{2}{x+3}$
 $2(2x-1) = 3(x+3)$
 $4x-2 = 3x+9$
 $x = 11$
- b. $5 + \frac{x}{x+1} = 7$
 $\frac{x}{x+1} = 2$
 $2(x+1) = x$
 $2x+2 = x$
 $x = -2$
- c. $\frac{x-2}{2x+6} = 3$

$$3(2x + 6) = x - 2$$

$$6x + 18 = x - 2$$

$$5x = -20$$

$$x = -4$$

d. $8 + \frac{2x-3}{x-3} = 8$

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

$$2x-3 = 0$$

$$2x = 3$$

$$x = 1,5$$

e. $\frac{x-1}{x-3} = \frac{2x-1}{2x+5}$

$$(2x+5)(x-1) = (2x-1)(x-3)$$

$$2x^2 - 2x + 5x - 5 = 2x^2 - 6x - x + 3$$

$$3x - 5 = -7x + 3$$

$$10x = 8$$

$$x = 0,8$$

f. $\frac{x+3}{x-1} = \frac{10}{x}$

$$x(x+3) = 10(x-1)$$

$$x^2 + 3x = 10x - 10$$

$$x^2 - 7x + 10 = 0$$

$$(x-2)(x-5) = 0$$

$$x = 2 \quad \vee \quad x = 5$$

Opgave 38:

a. $\frac{2x+3}{x+1} = \frac{2x+2}{x-1}$

$$(2x+3)(x-1) = (2x+2)(x+1)$$

$$2x^2 - 2x + 3x - 3 = 2x^2 + 2x + 2x + 2$$

$$-3x = 5$$

$$x = -1\frac{2}{3}$$

b. $4 + \frac{2x-6}{x+1} = 7$

$$\frac{2x-6}{x+1} = 3$$

$$3(x+1) = 2x-6$$

$$3x+3 = 2x-6$$

$$x = -9$$

c. $\frac{2x+4}{x-1} = x$

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

$$x^2 - x = 2x+4$$

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

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

$$x = 4 \quad \vee \quad x = -1$$

d. $\frac{x-12}{x+2} = \frac{2x}{x+3}$

$$2x(x+2) = (x-12)(x+3)$$

$$2x^2 + 4x = x^2 + 3x - 12x - 36$$

$$x^2 + 13x + 36 = 0$$

$$(x+4)(x+9) = 0$$

$$x = -4 \quad \vee \quad x = -9$$

Opgave 39:

a. $p = 0,6$

$$K = \frac{4200 - 5 \cdot 0,6}{1 - 0,6} = 10492,50$$

b. $p = 0,95$

$$K = \frac{4200 - 5 \cdot 0,95}{1 - 0,95} = 83905$$

c. dat kan niet want dan is $p = 1$ en voor deze waarde wordt de noemer nul

d. $y_1 = \frac{4200 - 5x}{1 - x}$ en $y_2 = 28000$

intersect geeft $x = 0,85$

dus 85%

Opgave 40:

$$GK = \frac{K}{q} = \frac{12q + 12000}{q}$$

$$\frac{12q + 12000}{q} = 13,25$$

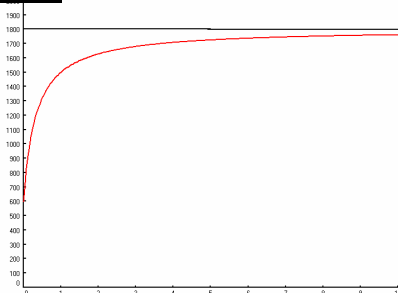
$$13,25q = 12q + 12000$$

$$1,25q = 12000$$

$$q = 9600$$

Opgave 41:

a.



b. $N = 1800$ dus het aantal insecten komt niet boven de 1800

c. $y_1 = 1800 - \frac{1200}{1 + 3x}$ en $y_2 = 1760$

intersect geeft $x = 9,67$ dus op de tiende dag, dus 10 mei

c. $N(4) - N(3) = 27,7$ dus 28

d. $y_1 = 1800 - \frac{1200}{1+3x}$ en $y_2 = 1680$ intersect geeft $x = 3$

$y_1 = 1800 - \frac{1200}{1+3x}$ en $y_2 = 1745$ intersect geeft $x = 6,9$
dus 4 dagen