

Graad 8 – Boek B
(Hersiene KABV uitgawe)

INHOUDSOPGAWE:

	<u>Bladsy:</u>
B1. Rasionale getalle – gewone breuke	3
B2. Rasionale getalle – desimale breuke	47
B3. Verhouding en koers	63
B4. Finansiële wiskunde	77
B5. Grafieke	99
B6. Statistiek	116
B7. Waarskynlikheid	146

Hierdie boek is opgestel en verwerk deur E.J. Du Toit in 2013.

Kontaknommer: 086 618 3709 (Faks)

Kopiereg© 2013. Alle kopiereg word voorbehou. Geen deel van hierdie publikasie mag in enige vorm gereproduseer word nie, tensy skriftelike toestemming daarvoor verkry is.

ISBN 978-1-919957-12-8

Hoofstuk B1

Rasionale getalle – gewone breuke

B1.1 Getalgestelsels:

Voltooi:

Rasionale getalle: $\mathbb{Q} = \{ \text{_____} \}$

Onthou die eienskappe van 1: (i) $a \times 1 = a$

(ii) $\frac{a}{1} = a$

(iii) $\frac{a}{a} = 1$

B1.2 Ekwivalente breuke:

Vb.1 Skryf twee ekwivalente breuke neer vir $\frac{1}{2}$:

$$\frac{1 \times 3}{2 \times 3} = \frac{3}{6} \quad \text{of} \quad \frac{1 \times 5}{2 \times 5} = \frac{5}{10} \quad [\text{Hierdie is net moontlike antwoorde!}]$$

Oefening 1:

Datum: _____

(1) Skryf drie ekwivalente breuke neer vir elk van die volgende rasionale getalle:

(a) $\frac{2}{3}$ _____ (c) $\frac{-1}{3}$ _____ (e) $\frac{2}{-7}$ _____ (g) $\frac{1}{6}$ _____ (i) $\frac{10}{14}$ _____ (k) $2\frac{6}{11}$ _____	(b) $\frac{1}{4}$ _____ (d) $\frac{2}{5}$ _____ (f) $\frac{-4}{3}$ _____ (h) $\frac{3}{2}$ _____ (j) $\frac{-36}{-9}$ _____ (l) 3 _____
--	--

(2) Is die volgende ekwivalente breuke of nie? (Antwoord net ja of nee.)

(a) $\frac{1}{2} = \frac{7}{14}$ _____	(b) $\frac{3}{7} = \frac{7}{3}$ _____	(c) $\frac{5}{-2} = \frac{10}{4}$ _____
(d) $\frac{-3}{-5} = \frac{9}{15}$ _____	(e) $\frac{2}{3} = \frac{5}{6}$ _____	(f) $\frac{3}{1} = \frac{48}{16}$ _____
(g) $\frac{4}{-3} = \frac{-12}{9}$ _____	(h) $\frac{25}{10} = \frac{5}{2}$ _____	(i) $\frac{5}{4} = \frac{25}{16}$ _____

(3) Voltooi die volgende ekwivalente breuke:

(a) $\frac{3}{8} = \frac{\quad}{24}$	(b) $\frac{\quad}{14} = \frac{6}{7}$	(c) $\frac{-2}{9} = \frac{\quad}{27}$
(d) $\frac{5}{\quad} = \frac{35}{42}$	(e) $\frac{\quad}{-4} = \frac{12}{16}$	(f) $1\frac{1}{3} = \frac{\quad}{9}$
(g) $\frac{-6}{33} = \frac{-4}{\quad}$	(h) $3\frac{2}{5} = \frac{\quad}{-10}$	(i) $\frac{-6}{\quad} = \frac{11}{11}$

B1.3 Ordening van rasionale getalle:

Vb.2 (a) Rangskik die volgende breuke in stygende volgorde : $\frac{1}{2}$; $\frac{3}{4}$ en $\frac{2}{3}$

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12} \quad ; \quad \frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \text{en} \quad \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$$

$$\therefore \underline{\frac{1}{2} < \frac{2}{3} < \frac{3}{4}}$$

(b) Skryf 'n rasionale getal neer tussen $\frac{3}{4}$ en $\frac{1}{3}$:

$$\frac{3}{4} = \frac{9}{12} \quad \text{en} \quad \frac{1}{3} = \frac{4}{12}$$

$$\therefore \underline{\frac{1}{3} < \frac{5}{12} \text{ of } \frac{6}{12} \text{ of } \frac{7}{12} \text{ of } \frac{8}{12} < \frac{3}{4}}$$

Oefening 2:

Datum: _____

(1) Rangskik die volgende breuke in stygende volgorde:

(a) $\frac{5}{6}$; $\frac{3}{4}$ en $\frac{4}{5}$

(b) $\frac{2}{3}$; $\frac{5}{7}$ en $\frac{4}{6}$

(c) $\frac{1}{2}$; $\frac{2}{3}$ en $\frac{5}{6}$

(d) $\frac{-3}{7}$; $\frac{-1}{3}$ en $\frac{-2}{5}$

(2) Rangskik die volgende breuke in dalende volgorde:

(a) $\frac{3}{8}$; $\frac{2}{3}$ en $\frac{5}{6}$

(b) $\frac{3}{5}$; $\frac{5}{7}$ en $\frac{6}{8}$

(c) $\frac{-1}{2}$; $\frac{-2}{3}$ en $\frac{-3}{5}$

(d) $\frac{2}{4}$; $\frac{6}{12}$ en $\frac{-5}{-10}$

(3) Plaas telkens 'n rasionale getal tussen die volgende getalle:

(a) $\frac{5}{6}$ en $\frac{3}{4}$

(b) $\frac{-1}{3}$ en $\frac{-3}{5}$

(c) $\frac{1}{2}$ en $\frac{3}{8}$

(d) $\frac{6}{7}$ en $\frac{7}{10}$

(e) $\frac{-3}{9}$ en $\frac{-5}{12}$

(f) $\frac{5}{2}$ en 3

☺ Daar is vier ewe groot koeke. Danie eet $\frac{3}{8}$ van die eerste koek. Phillip eet $\frac{4}{9}$ van die tweede koek. André eet $\frac{1}{2}$ van die derde koek en Manie eet $\frac{4}{6}$ van die laaste koek. Van wie se koek het die meeste oorgebly?

B1.4 Optel en aftrek van breuke:

Vb.3 Vereenvoudig:

$$\begin{aligned}
 (a) \quad & \frac{1}{2} + \frac{4}{3} - \frac{3}{4} \\
 &= \frac{1}{2} \times \frac{6}{6} + \frac{4}{3} \times \frac{4}{4} - \frac{3}{4} \times \frac{3}{3} \\
 &= \frac{6}{12} + \frac{16}{12} - \frac{9}{12} \\
 &= \frac{6 + 16 - 9}{12} \\
 &= \frac{13}{12} \\
 &= 1 \frac{1}{12}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (b) \quad & 3x + \frac{2}{3}y - \frac{3}{5}x + 1\frac{3}{4}y \\
 &= \frac{3}{1}x - \frac{3}{5}x + \frac{2}{3}y + \frac{7}{4}y \\
 &= \frac{5}{5} \times \frac{3}{1}x - \frac{3}{5}x + \frac{4}{4} \times \frac{2}{3}y + \frac{3}{3} \times \frac{7}{4}y \\
 &= \frac{15}{5}x - \frac{3}{5}x + \frac{8}{12}y + \frac{21}{12}y \\
 &= \frac{15x - 3x}{5} + \frac{8y + 21y}{12} \\
 &= \frac{12x}{5} + \frac{29y}{12} = 2\frac{2}{5}x + 2\frac{5}{12}y
 \end{aligned}$$

Oefening 3:
Vereenvoudig:

Datum: _____

(1) $\frac{1}{3} + \frac{4}{5}$

(2) $\frac{3}{7} - \frac{3}{5}$

(3) $\frac{1}{4} + 1\frac{1}{2} - \frac{5}{8}$

(4) $2\frac{7}{10} + 3\frac{9}{10}$

(5) $2\frac{1}{3} - 3$

(6) $-1\frac{2}{5} + 2\frac{1}{10}$

(7) $\frac{5}{8} + \frac{7}{12}$

(8) $\frac{1}{5} - 2\frac{2}{3} - \frac{5}{6}$

(9) $4\frac{4}{5} - 3\frac{7}{10}$

(10) $\frac{3}{4} + \frac{2}{3}$

(11) $4\frac{1}{2} - \frac{2}{5} + \frac{5}{6}$

(12) $\left(\frac{3}{7} - \frac{2}{6}\right) - \left(\frac{1}{3} + \frac{1}{7}\right)$

(13) $\frac{3}{8}p - \frac{3}{4}p$

(14) $\frac{1}{6} - \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$

(15) $(6 - \frac{1}{4}) + (\frac{1}{5} - 1)$

(16) $\frac{4}{3} + \frac{6}{5} - \frac{5}{4}$

(17) $\frac{1}{12} - 15\frac{3}{8} + 1$

(18) $\frac{3}{5} - (3\frac{1}{3} + \frac{1}{2}) - \frac{4}{6}$

(19) $8 - 2\frac{1}{9} + \frac{7}{3}$

(20) $\frac{2}{3}x + \frac{1}{6}x$

(21) $\frac{1}{2}p - 3q + 7\frac{1}{4}p - \frac{1}{3}q$

(22) $-3\frac{1}{5} - (-\frac{7}{10})$

(23) $1\frac{1}{2} + 2\frac{2}{3} + 3\frac{1}{6}$

(24) $4\frac{1}{2}y + 3\frac{1}{4}y - 2\frac{2}{3}y$

(25) $\frac{3}{5}m + \frac{4}{6}m$

(26) $6\frac{3}{4} - \left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{3}\right)$

(27) $\frac{-10}{11}xy + \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}xy$

(28) $25\frac{3}{20} - 33\frac{3}{20}$

(29) $\left(3\frac{1}{4} - 2\frac{1}{5}\right) - 2\frac{1}{4}$

(30) $\frac{3}{4}m - \frac{1}{2}k + \frac{1}{2}k + \frac{3}{4}m$

Vb.4 Vereenvoudig: (a) $\frac{2}{3x} + \frac{6}{x}$

$$= \frac{2}{3x} + \frac{6}{x} \times \frac{3}{3}$$

$$= \frac{2 + 18}{3x} = \frac{20}{3x}$$

(b) $\frac{y}{2} - \frac{y^2}{5}$

$$= \frac{y}{2} \times \frac{5}{5} - \frac{y^2}{5} \times \frac{2}{2}$$

$$= \frac{5y - 2y^2}{10}$$

Oefening 4:

Datum: _____

Vereenvoudig:

(1) $\frac{m}{2} + \frac{2m}{3}$

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

(3) $\frac{2y}{5} - \frac{y^2}{3} - \frac{1}{2}$

(4) $-\frac{1}{4}q + \frac{2}{3}q$

(5) $k - 4 - \frac{2}{k^2}$

(6) $\frac{2}{x} + \frac{x}{2}$

(7) $\frac{3}{a} - \frac{2}{c} + 1$

(8) $\frac{-x^2}{5} + \frac{x}{4} - \frac{1}{2}$

(9) $c + \frac{3c}{7} - 2$

(10) $\frac{5}{x} - \frac{3}{xy}$

(11) $\frac{-2}{3p} + \frac{5}{2p}$

(12) $\frac{4k}{7} - k$

☺ Voltooi die volgende drie terme in die ry: $1\frac{3}{4}$; $2\frac{1}{4}$; $2\frac{3}{4}$; _____

Kan jy voorspel wat die honderdste term gaan wees? Skryf die term neer. _____

B1.5 Vermenigvuldiging en deling:

$$\begin{aligned}
 \text{Vb.5 Vereenvoudig: (a)} \quad & \frac{2}{3} \times \frac{8}{12} \\
 &= \frac{\cancel{2}^1 \times 8}{3 \times \cancel{12}^6} \\
 &= \frac{1}{3} \times \frac{8^4}{\cancel{6}^3} \\
 &= \underline{\underline{\frac{4}{9}}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{(b)} \quad & 1\frac{1}{3} \div \frac{4}{15} \\
 &= \frac{4}{3} \times \frac{15}{4} \\
 &= \frac{\cancel{4}^1}{\cancel{3}^1} \times \frac{\cancel{15}^5}{\cancel{4}^1} \\
 &= \underline{\underline{5}}
 \end{aligned}$$

Oefening 5:

Datum: _____

Vereenvoudig:

(1) $\frac{2}{3} \times \frac{3}{4}$

(2) $\frac{4}{5} \times \frac{7}{2}$

(3) $\frac{5}{3} \times \frac{9}{2}$

(4) $\frac{4}{7} \times \frac{5}{9}$

(5) $\frac{12}{25} \times \frac{15}{16}$

(6) $\frac{18}{7} \times 14$

(7) $\frac{4}{5} \div \frac{3}{5}$

(8) $1\frac{6}{7}$ van $4\frac{2}{3}$

(9) $2 \div \frac{3}{4}$

(10) $2\frac{4}{5} \div 4\frac{1}{5}$

(11) $6 \div 2\frac{1}{4}$

(12) $2\frac{2}{3} \times 1\frac{1}{5} \times 3\frac{3}{4}$

(13) $6\frac{7}{8} \div 5$

(14) $\frac{-3}{9} \times 2\frac{1}{4}$

(15) $-2\frac{2}{3} \div 4\frac{1}{2}$

(16) $5\frac{1}{7}$ van $\left(-2\frac{3}{4}\right) \div \frac{-5}{14}$

(17) $6\frac{1}{4} \times \left(3\frac{3}{5} \div 3\frac{3}{4}\right)$

(18) $\frac{1}{3} \div \left(\frac{2}{3} \times \frac{1}{2}\right) \div 2$

(19) $\frac{1}{3} \div \frac{-1}{6} \div 1\frac{3}{5}$

Vb.6 Vereenvoudig: (a) $\frac{4b}{12a} \times \frac{24a}{8b}$

$$= \frac{\overset{1}{\cancel{4}}b}{\overset{1}{\cancel{12}}a} \times \frac{\overset{2}{\cancel{24}}a}{\overset{2}{\cancel{8}}b}$$

$$= \frac{2}{2}$$

$$= \underline{\underline{1}}$$

(b) $\frac{4y^2}{3} \div \frac{2y}{x}$

$$= \frac{4y^2}{3} \times \frac{x}{2y}$$

$$= \frac{\overset{2}{\cancel{4}}y \cdot y}{3} \times \frac{x}{\cancel{2}y}$$

$$= \underline{\underline{\frac{2xy}{3}}}$$

Oefening 6:

Datum: _____

Vereenvoudig:

(1) $6 \times \frac{m}{9}$

(2) $\frac{4p^2}{3} \times \frac{6}{8p}$

(3) $\frac{gh}{k} \div \frac{h}{gk}$

(4) $\frac{-5x^2y}{3} \times \frac{15y}{xy}$

(5) $\frac{3p}{4q} \div \frac{-27}{2q}$

(6) $\frac{7m}{12n} \div \frac{14mn}{3}$
