

Voortraject statistiek FSW

Werkcollege 1.

Volgorde van bewerkingen

Distributiviteit

Breuken

Ter oprissing: volgorde van bewerkingen

Bij wiskundige berekeningen is de volgorde waarin bewerkingen moeten worden uitgevoerd vastgelegd:

1. Haakjes
2. Machten en worteltrekking
3. Vermenigvuldiging en delen
4. Optellen en aftrekken

Voorbeelden

$$\text{a. } 3 \cdot (5 + 4)^2 = 3 \cdot 9^2 = 3 \cdot 81 = 243$$

$$\text{b. } \frac{6 + 2 \cdot 7}{(6 - 2^3) \cdot 2} = \frac{6 + 14}{(6 - 8) \cdot 2} = \frac{20}{(-2) \cdot 2} = \frac{20}{-4} = -5$$

$$\text{c. } \frac{(1 + 3)^2 \cdot 4}{((2 + 3)^3 - 6^2) \cdot 3^0} = \frac{4^2 \cdot 4}{(5^3 - 6^2) \cdot 1} = \frac{16 \cdot 4}{125 - 36} = \frac{64}{89}$$

$$\text{d. } \frac{(\sqrt{3 \cdot 5 - 6})^3}{2 \cdot 3 + \sqrt{16}} = \frac{(\sqrt{15 - 6})^3}{6 + 4} = \frac{(\sqrt{9})^3}{10} = \frac{3^3}{10} = \frac{27}{10}$$

Opdracht 1 – werk uit

a. $8b / 4 + 12bd / 6d$

b. $14pq / 7q - 20pq / -2q$

c. $36ab - 8ab / -2 - 18ab$

d. $10xy + 5x \cdot 3y - 12x$

e. $51x / 17 - 3x \cdot 2$

f. $18xy / 6x + 6y / 3$

g. $20p - 15pq / 3q - 5p$

h. $14n + (12mn / 6m) \cdot 2$

i. $(18ab / 6a) \cdot b - 3$

j. $[(9a \cdot 3c) / 9c] \cdot 3a$

Opdracht 2 – distributiviteit

Werk de haakjes uit in de volgende opgaven met behulp van de distributieve eigenschap.

a. $4(a + b) =$

b. $5(2a - b) =$

c. $2(-3a + 2b) =$

d. $-3(2a - 5b) =$

e. $-1(a - b - c) =$

f. $-3(-7 + 2a) =$

g. $3a(-b - c) =$

h. $-b(a + c) =$

i. $3(-b - a) =$

j. $-2a(3 + 2) =$

Opdracht 3 – distributiviteit

Werk de haakjes uit in de volgende opgaven met behulp van de distributieve eigenschap.

a. $(a + b)(2 + c) =$

f. $(3a + b)(2d + c) =$

b. $(a + b)(c + d) =$

g. $(-2a - 3)(b - 4) =$

c. $(a + b)(c - d) =$

h. $(a + 1)(a - 1) =$

d. $(a - b)(c - d) =$

i. $(4a + 4)(4b + 4) =$

e. $-(a - b)(c + d) =$

j. $(-a - 2)(-b - 5) =$

Opdracht 4 – distributiviteit

Breng een zo groot mogelijke factor buiten de haakjes.

a. $3x + 9 =$

f. $50a + 10b =$

b. $25a + 5 =$

g. $-3a - 9 + 3b =$

c. $13b^2 + b =$

h. $4x^2 - 6x + 2 =$

d. $-8a - 4 =$

i. $5ab - abc =$

e. $-3xy + x =$

j. $3y - 3x - 6z =$

Opdracht 5 – distributiviteit

Pas de distributieve eigenschap toe op de volgende sommen:

a. $3\left(a + \frac{4}{3}\right) =$

b. $-\frac{1}{2}(4 - b) =$

c. $2x(a + 5,5) =$

d. $-2(m + n) =$

e. $a(3 + x) =$

Opdracht 6 – distributiviteit

Breng van de volgende sommen een positieve factor buiten haakjes.

a. $5m - 40 =$

b. $5x - 35y =$

c. $pq - qr =$

d. $ax + bx - cx =$

Opdracht 7 – Breuken

Vereenvoudig.

a. $\frac{11}{33} =$

f. $\frac{16}{60} =$

b. $\frac{8}{34} =$

g. $\frac{56}{63} =$

c. $\frac{8}{96} =$

h. $\frac{36}{144} =$

d. $\frac{65}{91} =$

i. $\frac{14}{98} =$

e. $\frac{17}{85} =$

j. $\frac{125}{175} =$

Opdracht 8 – Breuken

Bereken.

a. $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} =$

f. $\frac{7}{10} - \frac{2}{5} =$

b. $\frac{2}{3} + \frac{5}{8} =$

g. $\frac{3}{14} - \frac{1}{7} =$

c. $\frac{4}{7} + \frac{2}{5} =$

h. $\frac{7}{16} - \frac{1}{2} =$

d. $\frac{3}{11} + \frac{3}{4} =$

i. $\frac{5}{6} - \frac{7}{8} =$

e. $\frac{5}{9} + \frac{1}{8} =$

j. $\frac{2}{9} - \frac{2}{3} =$

Opdracht 9 – Breuken

Bereken.

a. $\frac{4}{5} / \frac{5}{4} =$

f. $\frac{32}{7} / 2 =$

b. $\frac{3}{7} / \frac{14}{18} =$

g. $\frac{53}{12} / \frac{19}{6} =$

c. $\frac{2}{3} / \frac{1}{4} =$

h. $\frac{15}{4} / \frac{19}{4} =$

d. $\frac{7}{9} / \frac{2}{3} =$

i. $\frac{7}{18} / \frac{14}{27} =$

e. $\frac{3}{11} / \frac{22}{27} =$

j. $\frac{12}{7} / \frac{4}{14} =$

Opdracht 10 – Breuken

Bereken.

a. $\frac{1}{3} + \frac{1}{2} / \frac{1}{6} =$

b. $\left(\frac{2}{3} / \frac{1}{4}\right) \cdot \frac{3}{7} =$

c. $\frac{1}{12} - \frac{3}{4} / \frac{1}{2} =$

d. $\frac{1}{15} / \left(3 \cdot \frac{1}{5}\right) =$

e. $\frac{3}{7} + \frac{2}{14} / \frac{7}{8} =$

Opdracht 11 – Breuken

Bereken.

$$\text{a. } \left(\frac{3}{5} / \frac{2}{7} \right) \cdot \frac{1}{3} =$$

$$\text{b. } \frac{2}{3} + \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} =$$

$$\text{c. } \frac{4}{6} - \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{2} =$$

$$\text{d. } \frac{1}{2} / \frac{1}{15} - \frac{4}{5} =$$

$$\text{e. } \frac{3}{7} \cdot \frac{21}{30} + \frac{1}{10} =$$

Opdracht 12 – Breuken

Werk uit.

a. De helft van $\frac{4a}{6} =$

b. $\frac{4 + 4\sqrt{6}}{4} =$

c. $\frac{2}{3} - \frac{4}{5} =$

d. $x + \frac{x}{3} =$

e. $\frac{1}{\left(\frac{2}{3}\right)} + \frac{\left(\frac{1}{2}\right)}{3} =$

f. $\frac{1}{2} + 4 \cdot \frac{2}{5} =$

g. $\frac{a}{b} - b =$

h. $\frac{4}{3} / \frac{9}{7} =$

i. $\frac{2}{3} + \frac{1}{4} + \frac{4}{5} =$

j. $\frac{3x}{7} + 7x =$

Uit: [Aan de slag](#), zelfstudiepakket Wiskunde, Module 'Rekenkunde' (sectie 2.4)

Opdracht 13 – Breuken

Schrijf de volgende uitdrukkingen als één breuk en zo eenvoudig mogelijk.

a. $\frac{3}{x} + \frac{4}{3x} =$

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

c. $\frac{1}{x} + \frac{2}{x^2} + \frac{3}{x^3} =$

d. $\frac{x+2}{x} + \frac{1}{x+2} =$

e. $\frac{7-x}{3} - \frac{2}{4x} =$

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

Opdracht 14 – Breuken

Vereenvoudig zo veel mogelijk.

$$\text{a. } \frac{8x + 24}{16} =$$

$$\text{b. } \frac{x^2 - 5x}{3x} =$$

$$\text{c. } \frac{x^3 + 6x^2}{x^2} =$$

$$\text{d. } \frac{8x}{16 + 8x} =$$

$$\text{e. } \frac{5x - 10}{8x - 16} =$$

$$\text{f. } \frac{2x^2 - 8x}{12x + 2x^3} =$$

Opdracht 15 – Breuken

Schrijf de breuken zo dat er in teller en noemer geen breuken meer staan.

$$\text{a. } \frac{6 - \frac{3}{x}}{\frac{x}{2} - 5} =$$

$$\text{b. } \frac{x + \frac{2}{x}}{\frac{5}{x} - x} =$$

$$\text{c. } \frac{5 + \frac{2}{x-1}}{x} =$$

$$\text{d. } \frac{4x + \frac{3}{x}}{\frac{5}{x^2} - x} =$$

$$\text{e. } \frac{\frac{3}{x} - \frac{4}{x^2}}{\frac{4x}{7}} =$$

$$\text{f. } \frac{\sqrt{x} + \frac{2}{\sqrt{x}}}{\frac{\sqrt{x}}{3} - 2} =$$

$$\text{g. } \frac{2x + \frac{x}{4-x}}{\frac{x}{3}} =$$

$$\text{h. } \frac{\frac{2}{x} + \frac{x}{4}}{\frac{2x}{5} - 3} =$$

Referenties

Aan de slag, zelfstudiepakket Wiskunde: Voorkennis en opfrissing voor alle opleidingen, Module 'Rekenkunde'

Bouts, R.A. & Franken, W.M. (2002). *Wiskunde voor statistiek: een voorbereiding*. Coutinho B.V., 189 p.

Flohr, R. (2007). *Basiswiskunde voor statistiek*. Amsterdam: Boom Uitgevers, 197 p.