Wiederholungsaufgaben: Rechnen mit Klammern und Bruchtermen

1. Berechne: a) $\left(-\frac{350}{210}\right) + \left(+\frac{210}{350}\right)$ b) $\left(+\frac{1}{5}\right) + \left\{\left[\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(+\frac{5}{8}\right)\right] + (-0{,}7)\right\}$

   c) $\left|\left(-\frac{1}{24}\right) + \left(-\frac{2}{3}\right)\right| + \left(-\left|+\frac{7}{12}\right|\right) - \left(+\left|-\frac{1}{4}\right|\right)$

2. Vereinfache so weit wie möglich: $2v - (4vw + 4v - w) + (3vw - 5w) - (-3v - 3w - vw)$

3. Berechne: a) $1-(-3)\cdot[-5-(+3)\cdot(-4)]-(-5)\cdot(-3)$ b) $\left[\left(+\frac{19}{17}\right) : \left(-1\frac{5}{34}\right)\right] : \left(-3\frac{17}{26}\right)$

   c) $|(-2{,}7)\cdot(+1{,}4)|\cdot(-0{,}3)-(-1{,}7)\cdot|(-2{,}4)\cdot(-0{,}2)|$

4. Fasse zusammen: $\frac{1}{4}x - \left\{\left(\frac{1}{3}x - \frac{1}{3}y\right) + \left(-\frac{3}{4}x - \frac{1}{6}y\right) - \left[\left(-\frac{5}{6}x + \frac{11}{16}y\right) - \left(1\frac{3}{16}y - \frac{1}{6}x\right)\right]\right\}$

5. Vereinfache so weit wie möglich: $(2a-3b)\cdot(2a-b)-2b\cdot(13a-b)-(4a-b)\cdot(a-5b)$

6. Multipliziere und fasse zusammen, indem Du so weit wie möglich die binomischen Formeln verwendest:

   a) $\left(\frac{1}{2}y+6x\right)^2\cdot\left(6x-\frac{1}{2}y\right)^2$ b) $(13m+16n)^2-(14m+17n)(17n-14m)$

7. Bestimme, was in die Lücke eingesetzt werden muß, so daß der ganze Term eine binomische Formel (evtl. nicht in der üblichen Reihemfolge) ergibt:

   $\ldots + \frac{1}{2}x^2(x-y)^2z^2 + \frac{1}{4}x^4$

8. Wandle (z.B. durch Ausklammern oder binomische Formeln) in ein Produkt um. (Dabei immer so viel wie möglich ausklammern.)

   a) $45x^2y^3z - 30x^2y^2z + 75x^3y^2$ b) $64a^3b^2 - 96a^2b^3 + 36ab^4$ c) $r^2 - 4s^2 - 4t^2 - 8st$

9. Bestimme die Lösungsmenge (in der Grundmenge $\mathbb{Q}$):

   a) $2x-3\cdot(4-6x)+21=11-5\cdot(2x-4)-3x$ b) $5\cdot\left(\frac{1}{2}x+7\right)+\frac{1}{6}\cdot(9x-90)=-(5+x)$

   c) $\frac{1}{3}\cdot(x+3)\cdot(x-3)<(x-3)^2-\frac{2}{3}x^2$

10. Bestimme die Definitionsmenge $\mathbb{D}$ bezgl. der Grundmenge $\mathbb{Q}$: $\frac{(2x-3)(2x+3)}{9x^2-4\cdot(3x+1)}$

11. Kürze so weit wie möglich: a) $\frac{9t^2-1}{t-3t^2}$ b) $\frac{x^2-1}{4x(x-1)-2x^2+2}$

12. Fasse jeweils zusammen und vereinfache so weit wie möglich:

    a) $\frac{a}{a-b} + \frac{a}{b-a}$ b) $\frac{1}{2(x-y)} - \frac{x}{x^2-y^2} - \frac{y-3x}{3x(y+x)-y(x+y)}$

13. Vereinfache so weit wie möglich: a) $\frac{a^2+ab-2b^2}{a-b} - b$ b) $\frac{\frac{x}{y}+\frac{y}{x}+2}{\frac{x}{y}-\frac{y}{x}}$

14. Bestimme Definitions- und Lösungsmenge:

    a) $\frac{2}{x+5} = \frac{-20}{x^2-25}$ b) $\frac{-2}{2x^2-18} - \frac{2}{x-3} = \frac{1}{2} - \frac{3x+8}{6x+18}$