

M 6.4 Rechnen mit rationalen Zahlen

Die folgenden Beispiele zeigen variationsreichere Aufgabenstellungen mit **Termen angemessener Komplexität**. Die Aufgaben weisen hinsichtlich der angestrebten Rechenfertigkeit ein Niveau auf, das erreicht und gehalten werden soll. Unter dem Aspekt der Differenzierung werden jedoch weitere Aufgaben, die von diesem Niveau abweichen, von den Schülern bearbeitet werden.

1. Berechne den Wert des Terms $(-0,3) \cdot \frac{2}{3} - \frac{2}{3} \cdot 0,7$. Setze eine Klammer so, dass der Wert des neuen Terms null ist.
2. Berechne den Wert des Terms $(2\frac{1}{3} \cdot 0,5 - \frac{1}{2}) : (-0,\overline{3}) + (-0,3)^2$.
Setze eine weitere Klammer so, dass man den Wert des Terms sofort im Kopf bestimmen kann.
3. Gegeben ist der Term $(\frac{1}{2})^3 : \frac{1}{4} - \frac{1}{3} \cdot (-0,5)$. Gliedere den Term und berechne seinen Wert. Ist es möglich, ein Rechenzeichen durch ein anderes so zu ersetzen, dass der Termwert größer wird?
4. Berechne den Wert des Terms $5 - (3,4 : 0,25 + \frac{5}{3} \cdot 0,33)$. Wird sein Wert größer oder kleiner, wenn man 0,33 durch $0,\overline{3}$ ersetzt? Begründe deine Antwort ohne erneut zu rechnen.
5. Berechne den Wert des Terms $(0,8 - 2,8 \cdot \frac{3}{4}) : (1 - 3,6)$. Peter behauptet: „Die erste Klammer kann man weglassen, ohne dass sich am Ergebnis etwas ändert!“ Hat Peter Recht?
6. Berechne den Wert des Terms $(4,5 : 3) \cdot \frac{2}{3} : (4 - 6,5)$.
 - Wie ändert sich der Wert des Terms, wenn man in der ersten Klammer beide Zahlen mit 10 multipliziert? Begründe deine Antwort ohne neue Rechnung.
 - Wie ändert sich der Wert des Terms, wenn man in der zweiten Klammer beide Zahlen mit 10 multipliziert? Begründe deine Antwort ohne neue Rechnung.
7. Berechne den Wert des Terms $(-5) \cdot (-\frac{1}{2})^2 + 4\frac{1}{2} : (-3) + 2,8$. Carmen setzt um (-3) und 2,8 eine weitere Klammer. Ist der Wert des neuen Terms positiv oder negativ? Begründe deine Antwort ohne erneut zu rechnen.
8. Beschreibe alle Fehler, die Klaus gemacht hat. Berechne anschließend den richtigen Wert.

$$\begin{aligned} & [2,75 - 0,25 : (\frac{7}{12} - \frac{5}{8})] \cdot 1,6 + 0,4 = [2,5 : \frac{7-5}{12-8}] \cdot 1,6 + 0,4 = [2,5 : \frac{2}{4}] \cdot 2 = \\ & = \frac{5}{2} : \frac{1}{2} = \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{5} = 0,2 \end{aligned}$$