

# MATHE 364

## 07.06. Bruchrechnung und Bruchterme mit Variablen

Die Abbildungen zeigen richtige und falsche Rechnungen.

### a) gleichnamige Brüche

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{9}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{18}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{9} = \frac{a+b}{18}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{9} = \frac{a+b}{9}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c+c}$$

Beim Addieren von gleichnamigen Brüchen \_\_\_\_\_

### b) Ein Nenner ist ein Vielfaches des anderen

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{5}{9} + \frac{5}{18} = \frac{5}{18} + \frac{5}{18} = \frac{10}{18}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{5}{18} = \frac{10}{18} + \frac{5}{18} = \frac{15}{18}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{18} = \frac{2 \cdot a}{18} + \frac{b}{18} = \frac{2 \cdot a + b}{18}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{18} = \frac{a}{18} + \frac{b}{18} = \frac{a+b}{18}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a}{2 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a + b}{2 \cdot c}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{a}{2 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{a+b}{2 \cdot c}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{a}{k \cdot c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{a+b}{k \cdot c}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{k \cdot a}{k \cdot c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{k \cdot a + b}{k \cdot c}$$

Beim Erweitern eines Bruches \_\_\_\_\_

### c) Es gibt gemeinsame Teiler

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

$$\frac{a}{15} + \frac{b}{12} = \frac{5 \cdot a}{60} + \frac{4 \cdot b}{60} = \frac{5 \cdot a + 4 \cdot b}{60}$$

$$\frac{a}{15} + \frac{b}{12} = \frac{4 \cdot a}{60} + \frac{5 \cdot b}{60} = \frac{4 \cdot a + 5 \cdot b}{60}$$

$$\frac{a}{3 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a}{6 \cdot c} + \frac{3 \cdot b}{6 \cdot c} = \frac{2 \cdot a + 3 \cdot b}{6 \cdot c}$$

$$\frac{a}{3 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{3 \cdot a}{6 \cdot c} + \frac{2 \cdot b}{6 \cdot c} = \frac{3 \cdot a + 2 \cdot b}{6 \cdot c}$$

### d) Die Nenner sind teilerfremd

**Markiere** die Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{a}{r} + \frac{b}{s} = \frac{r \cdot a}{r \cdot s} + \frac{s \cdot b}{r \cdot s} = \frac{r \cdot a + s \cdot b}{r \cdot s}$$

$$\frac{a}{r} + \frac{b}{s} = \frac{s \cdot a}{r \cdot s} + \frac{r \cdot b}{r \cdot s} = \frac{s \cdot a + r \cdot b}{r \cdot s}$$

Beim Erweitern wurden \_\_\_\_\_

Die Abbildungen zeigen richtige und falsche Rechnungen.

### a) gleichnamige Brüche

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{9} \quad \text{r}$$

$$\frac{1}{9} + \frac{2}{9} = \frac{3}{18} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{9} = \frac{a+b}{18} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{9} = \frac{a+b}{9} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c+c} \quad \text{f}$$

Beim Addieren von gleichnamigen Brüchen werden nur die beiden Zähler addiert, der Nenner bleibt unverändert. Die Nenner dürfen nicht addiert werden.

### b) Ein Nenner ist ein Vielfaches des anderen

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{5}{9} + \frac{5}{18} = \frac{5}{18} + \frac{5}{18} = \frac{10}{18} \quad \text{f}$$

$$\frac{5}{9} + \frac{5}{18} = \frac{10}{18} + \frac{5}{18} = \frac{15}{18} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{18} = \frac{2 \cdot a}{18} + \frac{b}{18} = \frac{2 \cdot a + b}{18} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{9} + \frac{b}{18} = \frac{a}{18} + \frac{b}{18} = \frac{a+b}{18} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a}{2 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a + b}{2 \cdot c} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{a}{2 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{a+b}{2 \cdot c} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{a}{k \cdot c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{a+b}{k \cdot c} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{k \cdot a}{k \cdot c} + \frac{b}{k \cdot c} = \frac{k \cdot a + b}{k \cdot c} \quad \text{r}$$

Beim Erweitern eines Bruches werden der Zähler und der Nenner mit der Erweiterungszahl multipliziert. Hier wurde nur der Nenner, aber nicht der Zähler mit der Erweiterungszahl multipliziert.

### c) Es gibt gemeinsame Teiler

**Markiere** mindestens zwei Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

$$\frac{a}{15} + \frac{b}{12} = \frac{5 \cdot a}{60} + \frac{4 \cdot b}{60} = \frac{5 \cdot a + 4 \cdot b}{60} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{15} + \frac{b}{12} = \frac{4 \cdot a}{60} + \frac{5 \cdot b}{60} = \frac{4 \cdot a + 5 \cdot b}{60} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{3 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{2 \cdot a}{6 \cdot c} + \frac{3 \cdot b}{6 \cdot c} = \frac{2 \cdot a + 3 \cdot b}{6 \cdot c} \quad \text{r}$$

$$\frac{a}{3 \cdot c} + \frac{b}{2 \cdot c} = \frac{3 \cdot a}{6 \cdot c} + \frac{2 \cdot b}{6 \cdot c} = \frac{3 \cdot a + 2 \cdot b}{6 \cdot c} \quad \text{f}$$

### d) Die Nenner sind teilerfremd

**Markiere** die Ergebnisse mit **r** (richtig) oder **f** (falsch).

**Beschreibe** den Fehler in einem kurzen Text.

$$\frac{a}{r} + \frac{b}{s} = \frac{r \cdot a}{r \cdot s} + \frac{s \cdot b}{r \cdot s} = \frac{r \cdot a + s \cdot b}{r \cdot s} \quad \text{f}$$

$$\frac{a}{r} + \frac{b}{s} = \frac{s \cdot a}{r \cdot s} + \frac{r \cdot b}{r \cdot s} = \frac{s \cdot a + r \cdot b}{r \cdot s} \quad \text{r}$$

Beim Erweitern wurden die Erweiterungszahlen (Erweiterungsfaktoren) des ersten Bruches und des zweiten Bruches vertauscht.