

# MATHE 364

## 08.12. bunte Mischung Zahlenrechnen

- Wähle aus jedem Bereich jeweils mindestens zwei Aufgaben:
  - a) Zahlen als Brüche, Dezimalbrüche und in Prozent darstellen
  - b) Dezimalbrüche multiplizieren
  - c) Brüche addieren
  - d) Rechnen mit negativen Zahlen
- Bearbeite die Aufgaben ohne Taschenrechner und kontrolliere deine Ergebnisse dann mit dem Taschenrechner.
- Nutze das Lösungsblatt erst nach der Kontrolle mit dem Taschenrechner.

a) Gib jeweils die fehlenden Darstellungen an:

Bruch			$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$			$\frac{1}{5}$
Dezimalbruch	0,25	0,8		0,375	$0,\overline{6}$	$0,1\overline{6}$	
in Prozent	25 %				ca. 67 %	ca. 17 %	

Ergänze für einen dieser Fälle die Regel und gib ein Beispiel:

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren ausschließlich \_\_\_\_\_ enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *abbrechend*.

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren \_\_\_\_\_ enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *reinperiodisch*.

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren \_\_\_\_\_ enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *gemischt-periodisch*.

b)  $1,5 \cdot 2 =$        $0,15 \cdot 2 =$        $0,15 \cdot 0,2 =$        $0,7 \cdot 0,8 =$        $0,12 \cdot 0,5 =$

Das schriftliches Multiplizieren von  $3,64 \cdot 2,75$  ergibt die Ziffern 100100.

**Setze** das Dezimalkomma an der richtigen Stelle.

**Ergänze** die Regel: Ich multipliziere zwei Dezimalbrüche („Kommazahlen“) zunächst so wie zwei natürliche Zahlen. Das Produkt (Ergebnis) hat so viele Dezimalen (*Stellen nach dem Komma*) wie \_\_\_\_\_.

c)  $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} =$        $\frac{3}{8} + \frac{1}{16} =$        $\frac{3}{24} + \frac{1}{16} =$        $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} =$        $\frac{1}{7} + \frac{1}{8} =$

d)  $12 + (-8) =$        $8 - 12 =$        $12 - (-8) =$        $-12 - 8 =$

Gib für einen dieser Fälle ein Beispiel:

Ich addiere zwei ganze Zahlen. Dazu kann ich die Beträge der beiden Zahlen addieren. Das Ergebnis erhält noch ein negatives Vorzeichen.

Ich addiere zwei ganze Zahlen. Dazu subtrahiere ich die Beträge der beiden Zahlen. Das Ergebnis erhält noch ein negatives Vorzeichen.

a) Gib jeweils die fehlenden Darstellungen an:

Bruch	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{5}$
Dezimalbruch	0,25	0,8	0,6	0,375	$0,\overline{6}$	$0,1\overline{6}$	0,2
in Prozent	25 %	80 %	60 %	37,5 %	ca. 67 %	ca. 17 %	20 %

Ergänze für einen dieser Fälle die Regel und gib ein Beispiel:

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren ausschließlich Zweien oder Fünfen enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *abbrechend*.

Beispiel  $\frac{3}{50} = \frac{3}{2 \cdot 5 \cdot 5} = 0,06$

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren keine Zweien und keine Fünfen enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *reinperiodisch*.

Beispiel  $\frac{2}{9} = \frac{2}{3 \cdot 3} = 0,\overline{2}$

**Wenn** der Nenner des gekürzten Bruches als Primfaktoren sowohl Zweien oder Fünfen als auch andere Primzahlen enthält, **dann** ist der Dezimalbruch *gemischt-periodisch*. Beispiel  $\frac{1}{6} = \frac{1}{2 \cdot 3} = 0,1\overline{6}$

b)  $1,5 \cdot 2 = 3$     $0,15 \cdot 2 = 0,3$     $0,15 \cdot 0,2 = 0,003$     $0,7 \cdot 0,8 = 0,56$     $0,12 \cdot 0,5 = 0,060$

Das schriftliches Multiplizieren von  $3,64 \cdot 2,75$  ergibt die Ziffern 100100.

**Setze** das Dezimalkomma an der richtigen Stelle. **10,0100**

**Ergänze** die Regel: Ich multipliziere zwei Dezimalbrüche („Kommazahlen“) zunächst so wie zwei natürliche Zahlen. Das Produkt (Ergebnis) hat so viele Dezimalen (*Stellen nach dem Komma*) wie beide Faktoren zusammen.

c)  $\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$     $\frac{3}{8} + \frac{1}{16} = \frac{7}{16}$     $\frac{3}{24} + \frac{1}{16} = \frac{9}{48} = \frac{3}{16}$     $\frac{1}{6} + \frac{1}{7} = \frac{13}{42}$     $\frac{1}{7} + \frac{1}{8} = \frac{15}{56}$

d)  $12 + (-8) = 4$     $8 - 12 = -4$     $12 - (-8) = 20$     $-12 - 8 = -20$

Gib für einen dieser Fälle ein Beispiel:

Ich addiere zwei ganze Zahlen. Dazu kann ich die Beträge der beiden Zahlen addieren. Das Ergebnis erhält noch ein negatives Vorzeichen.

Beispiel:  $-12 - 8 = -20$ . Ich addiere die Beträge 12 und 8, das ergibt 20. Ich kehre das Vorzeichen um und erhalte -20.

Ich addiere zwei ganze Zahlen. Dazu subtrahiere ich die Beträge der beiden Zahlen. Das Ergebnis erhält noch ein negatives Vorzeichen.

Beispiel:  $-12 + 8 = -4$ . Ich subtrahiere den kleineren Betrag 8 vom größeren Betrag 12 und erhalte 4. Ich kehre das Vorzeichen um und erhalte -4.