

Rechnen mit Brüchen 5 - Kürzen auf die Grunddarstellung



Woran können die Zuschauer beim Untertassenkorbwurf außer an dem Fähnchen noch erkennen, dass der Spieler z.B. mit der Trikotnummer $\frac{5}{7}$ der Spielführer ist?

Man kann die Trikotnummern von Spielführern, hier $\frac{5}{7}$, nicht mehr weiter kürzen, weil der Zähler, hier 5, und der Nenner, hier 7, keinen gemeinsamen Teiler außer der 1 mehr haben.

In der Fachsprache sagt man zu einem Bruch, der sich nicht weiter kürzen lässt, er befinde sich in der ‚Grunddarstellung‘.



Erklärung 4: Brüche in der Grunddarstellung

Lässt sich ein Bruch nicht weiter kürzen (weil Zähler und Nenner keinen gemeinsamen Teiler außer der 1 mehr haben), so sagt man, dieser Bruch befinde sich in der **Grunddarstellung**.



Wie können die Zuschauer aus der Trikotnummer eines Spielers, z.B. $\frac{12}{24}$ die Trikotnummer des Spielführers erhalten?

Man sucht den größten gemeinsamen Teiler von Zähler, hier 12, und Nenner, hier 24: $\text{ggT}(12;24) = 12$, kürzt den Bruch durch diese Kürzungszahl: $\frac{12}{24} = \frac{1}{2}$ und erhält die Trikotnummer des Spielführers.

Zu diesem Verfahren sagt man in der Fachsprache ‚Umwandeln in die Grunddarstellung‘.



Regel 1: Umwandeln eines Bruches in die Grunddarstellung

Wie wandelt man einen Bruch in die Grunddarstellung um?

1. Bestimme den ggT von Zähler und Nenner. Dieser ggT ist die größte mögliche Kürzungszahl.
2. Kürze den Bruch durch diese Kürzungszahl (vgl. **Erklärung 3**)

Arbeitsaufträge:

1. **(Blatt)** Lies dir die Erklärung und die Regel genau durch, umrande sie jeweils entlang der Rahmen farbig mit einem Lineal und lerne sie.

2. (Blatt) Wandle die Brüche in die Grunddarstellung um.

Beispiel: $\frac{42}{36} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ $\text{ggT}(42;36) = 6$ $\frac{42}{36} = \frac{\dots\dots 7\dots\dots}{\dots\dots 6\dots\dots 6\dots\dots}$

Den ggT von Zähler und Nenner errechnet man meist im Kopf und lässt den Zwischenschritt aus.

- | | | | |
|--|--|--|--|
| a) $\frac{6}{12} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | b) $\frac{6}{9} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | c) $\frac{4}{12} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | d) $\frac{25}{15} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| e) $\frac{15}{18} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | f) $\frac{22}{11} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | g) $\frac{18}{24} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | h) $\frac{8}{48} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| i) $\frac{20}{24} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | j) $\frac{36}{42} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | k) $\frac{40}{48} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | l) $\frac{16}{24} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| m) $\frac{36}{72} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | n) $\frac{9}{15} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | o) $\frac{6}{8} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | p) $\frac{14}{21} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |

3. (Blatt) Kürze die Brüche so weit wie möglich.

- | | | | |
|--|--|---|---|
| a) $\frac{18}{27} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | b) $\frac{10}{24} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | c) $\frac{15}{39} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | d) $\frac{27}{33} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| e) $\frac{12}{32} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | f) $\frac{72}{21} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | g) $\frac{72}{90} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | h) $\frac{35}{50} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| i) $\frac{25}{75} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | j) $\frac{91}{65} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | k) $\frac{72}{216} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | l) $\frac{56}{196} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| m) $\frac{51}{85} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | n) $\frac{35}{49} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | o) $\frac{42}{70} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | p) $\frac{35}{40} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |

4. (Blatt) Bringe die Brüche auf die Grunddarstellung.

- | | | | |
|--|---|---|---|
| a) $\frac{48}{64} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | b) $\frac{35}{40} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | c) $\frac{64}{54} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | d) $\frac{32}{88} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| e) $\frac{15}{39} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | f) $\frac{12}{144} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | g) $\frac{64}{12} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | h) $\frac{24}{32} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| i) $\frac{13}{26} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | j) $\frac{54}{64} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | k) $\frac{36}{48} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | l) $\frac{13}{39} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |
| m) $\frac{77}{91} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | n) $\frac{81}{27} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | o) $\frac{99}{108} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ | p) $\frac{66}{242} = \frac{\dots\dots\dots}{\dots\dots\dots}$ |

5. (Blatt) Male die Außerirdischen farbig aus.

