

GYMNASIUM

SCHULAUF

**MEHR
ERFAHREN**

Mathematik 6. J.

Bayern

CARLO VÖST

passend
Lehrplan **PLUS**

STARK

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

Mit diesem Heft kannst du dich ideal auf die Schul- und Stegreifaufgaben am Gymnasium vorbereiten. Weil du in der 6. Klasse in Mathematik vier Schulaufgaben schreiben wirst, ist der Schulstoff in diesem Heft in vier Bereiche unterteilt. Alle Schul- und Stegreifaufgaben richten sich inhaltlich nach dem neuen LehrplanPlus. Die mit Stern versehenen Schulaufgaben enthalten vorwiegend Rechenaufgaben. In den übrigen Schul- und Stegreifaufgaben gibt es auch Aufgaben, bei denen du argumentieren oder dein Vorgehen erklären musst.

Wenn du eine Schulaufgabe oder Stegreifaufgabe gelöst hast, kannst du deine Rechenschritte mit denen im Lösungsheft vergleichen. Damit du deine Leistung auch richtig einschätzen kannst, gibt es in diesem Heft zu jeder Aufgabe weitere Hinweise: Im Angabenteil findest du die Punkte der einzelnen Teilaufgaben und einen Notenschlüssel. Im Lösungsheft ist der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben angegeben und die Zeitangaben verraten dir, wie lange du ungefähr zum Lösen einer Teilaufgabe brauchen darfst. Die Gesamtzeitangabe für jede Schul- und Stegreifaufgabe ist die Summe der Zeitangaben für die einzelnen Aufgaben plus ein paar zusätzliche Minuten für ein abschließendes „Kontrolllesen“.

Viel Erfolg bei deinen Schulaufgaben!

Carlo Vöst

Inhaltsverzeichnis

Aufgabe	Themenbereiche	Seite
Stegreifaufgabe 1	Rationale Zahlen – Bruchteile, Bruchzahlen	1
Stegreifaufgabe 2	Rationale Zahlen – Dezimalbrüche	3
Schulaufgabe 1	Rationale Zahlen – Bruchteile, Bruchzahlen, Addition und Subtraktion von Brüchen	4
Schulaufgabe 2	Rationale Zahlen – Bruchteile, Bruchzahlen, Dezimalbrüche	7
Schulaufgabe 3*	Rationale Zahlen – Bruchzahlen, Dezimalbrüche, Addition und Subtraktion rationaler Zahlen	10
Stegreifaufgabe 3	Rationale Zahlen – Bruchzahlen, Dezimalbrüche	13
Schulaufgabe 4	Rationale Zahlen – Bruchzahlen, Dezimalbrüche, Verbindung der Grundrechenarten	15
Schulaufgabe 5	Rationale Zahlen – Verbindung der Grundrechenarten, Potenzen	17
Schulaufgabe 6	Rationale Zahlen – Verbindung der Grundrechenarten, Textaufgaben	20
Schulaufgabe 7*	Rationale Zahlen – Verbindung der Grundrechenarten, Potenzen	23
Stegreifaufgabe 4	Flächeninhalte – Dreieck, Parallelogramm	26
Schulaufgabe 8	Flächeninhalte und Volumen – Dreieck, Parallelogramm, Trapez, Einheitswürfel	28
Schulaufgabe 9	Flächeninhalte und Volumen – Volumeneinheiten, Volumenberechnung	32
Schulaufgabe 10	Flächeninhalte und Volumen – Volumenberechnung, Oberflächeninhalt, 2D-Ansichten von Körpern	35
Stegreifaufgabe 5	Prozentrechnung, Daten und Diagramme – Zinsrechnung, Kreisdiagramm	39
Schulaufgabe 11	Prozentrechnung, Daten und Diagramme – arithmetisches Mittel, manipulative Aspekte von Diagrammen und Prozentangaben	41
Schulaufgabe 12	Prozentrechnung, Daten und Diagramme – Auswertung von Daten, arithmetisches Mittel, relative und absolute Häufigkeiten	44
Schulaufgabe 13*	Prozentrechnung, Daten und Diagramme – Grundgleichung der Prozentrechnung, relative Häufigkeit, arithmetisches Mittel	48

Zeichenerklärung

 Zeitangabe  Leichte Aufgabe  Mittelschwere Aufgabe  Schwere Aufgabe

Stegreifaufgabe 2

3

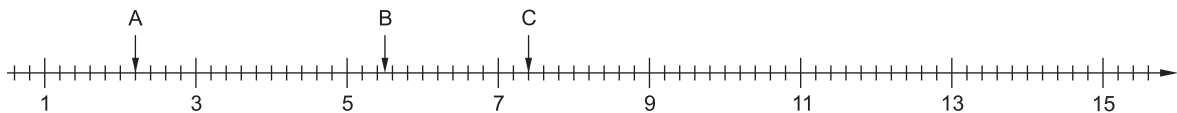
■ Inhalte: Rationale Zahlen – Dezimalbrüche

■ Zeitbedarf: 18 Minuten

1. Ordne folgende Dezimalbrüche der Größe nach. Beginne mit dem größten und schreibe das Ergebnis als „fallende Ungleichungskette“:

3,6; $3,\bar{6}$; $3,0\bar{6}$; $3,06$; 3,66 _____ von 4

2. Gegeben ist die abgebildete Zahlengerade:



- a) Gib die Dezimalbrüche an, welche sich an den markierten Stellen A, B und C befinden. _____ von 3

- b) Trage in die gegebene Zahlengerade folgende Dezimalbrüche ein: _____ von 3

14,6; 10,2; 11,5

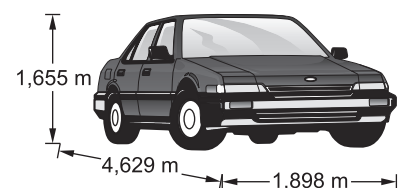
3. Gib jeweils den Dezimalbruch an, der genau in der Mitte zwischen den beiden angegebenen Dezimalbrüchen liegt:

- a) 5,61 und 5,62 _____ von 1

- b) 1,09 und 1,1 _____ von 1

4. Eine Autofirma gibt die Abmessungen ihres neuen Modells wie abgebildet an.

Runde die Längenangaben auf 2 Dezimalen (2 Nachkommastellen) genau.



von 3

Notenschlüssel

1	2	3	4	5	6
15–13,5	13–11	10,5–8,5	8–6	5,5–3	2,5–0

So lange habe ich gebraucht: _____

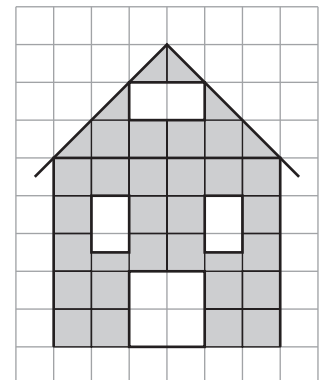
So viele Punkte habe ich erreicht: _____

4 Schulaufgabe 1

■ Inhalte: Rationale Zahlen – Bruchteile, Bruchzahlen, Addition und Subtraktion von Brüchen

■ Zeitbedarf: 50 Minuten

1. Die Fassade eines Hauses soll mit quadratischen Wärmeschutzplatten wie abgebildet verkleidet werden. Bestimme den Bruchteil der Fassade des Hauses, der dann mit diesen Platten bedeckt wird. Gib das Ergebnis in möglichst einfacher Form an.



___ von 6

- ## 2. Finde heraus, wer ich bin!

- a) Ich bin der kleinste Stammbruch mit einem dreistelligen Nenner.

_____ von 2

- b)** Ich bin ein unechter Bruch und liege genau in der Mitte zwischen 3 und 4.

_____ von 1

- c) Ich bin ein Scheinbruch mit dem Nenner 35 und bin größer als 2.

von 2

3. a) Gib mit entsprechender Begründung einen Bruch mit möglichst kleinem Nenner an, der größer als $\frac{1}{6}$, aber kleiner als $\frac{1}{5}$ ist.

_____ von 4

A large grid of graph paper. A horizontal line runs across the middle of the grid, and a vertical line runs down the left side, creating a header area on the left. The grid is composed of small squares.

- b)** Auf der Zahlengeraden wird die Strecke von $\frac{1}{7}$ bis $\frac{6}{7}$ in drei gleiche Teile geteilt. Welche Bruchzahlen gehören zu den beiden Teilpunkten?

5
_____ von 4

A full-page sheet of white graph paper with a light gray grid pattern. The grid consists of small, uniform squares covering the entire area. There are no margins, text, or other markings on the page.

4. Berechne jeweils und gib die Ergebnisse mehrfach benannt an:

- a) Zeit:** $\frac{3}{13}$ von (2 h 2 s)

____ von 5

[illegible]

- b) Fläche:** $\frac{5}{6}$ von $\left(\frac{3}{8} \text{ von } 2 \text{ a}\right)$

_____ von 7

[illegible]

- 6  5. In der Tabelle sind verschiedene Tiere und ihre jeweilige Körpermasse sowie die maximale Last, _____ von 7
welche sie tragen können, gegeben.

Tier	Körpermasse	max. Last
Kamel	700 kg	450 kg
Nashornkäfer	30 g	25 500 g
Afrikanischer Elefant	5 t	2 t
Gorilla	160 kg	900 kg

Bewerte anhand der Zahlenwerte die Aussage „der afrikanische Elefant ist das stärkste der aufgeführten Tiere“. Verwende für deine Begründung geeignete Rechnungen.

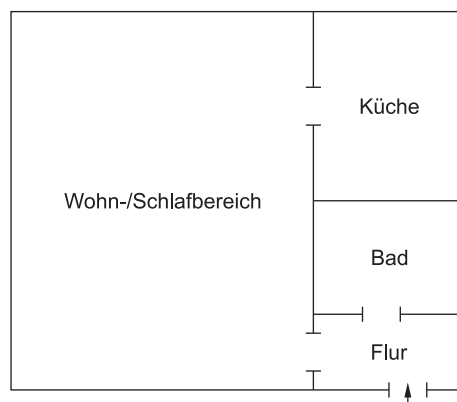
A blank sheet of graph paper with a grid pattern. The grid consists of small squares formed by thin gray lines. A single horizontal line runs across the middle of the page, dividing it into two equal halves. There are no markings or text on the grid.

6. Eine Wohnung, bestehend aus Wohn-/Schlafbereich, Küche, Bad und Flur, hat folgende Raum-
aufteilung:

Es entfallen auf die Küche $\frac{1}{6}$, auf das Bad $\frac{1}{10}$ und auf den Flur $\frac{1}{15}$ der Gesamtwohnfläche.

Berechne den Teil der Gesamtwohnfläche als Bruch, den der Wohn-/Schlafbereich einnimmt.

Formuliere einen Antwortsatz mit deinem Ergebnis.



Notenschlüssel

1	2	3	4	5	6
42-36	35,5-29,5	29-22,5	22-15,5	15-8	7,5-0

So lange habe ich gebraucht: _____

So viele Punkte habe ich erreicht: _____

Stegreifaufgabe 1

1. ⌚ 2 Minuten, 🧠

Ein *Stammbruch* ist ein Bruch **mit dem Zähler 1**.

Ein *unechter Bruch* ist ein Bruch, **bei dem der Zähler größer oder gleich dem Nenner ist**.

2. ⌚ 3 Minuten, 🧠🧠

$\frac{1}{5} = \frac{3}{15}$; $\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$, also liegt $\frac{4}{15}$ genau zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{3}$.

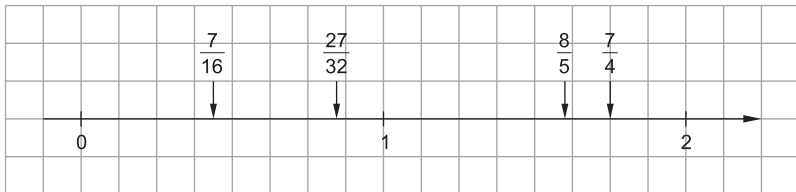
3. a) ⌚ 4 Minuten, 🧠🧠

$\frac{5}{9}$; $\frac{7}{12}$; $\frac{8}{15}$; $\frac{5}{9} = \frac{100}{180}$; $\frac{7}{12} = \frac{105}{180}$; $\frac{8}{15} = \frac{96}{180}$ also: $\frac{8}{15} < \frac{5}{9} < \frac{7}{12}$

- b) ⌚ 4 Minuten, 🧠🧠🧠

$\frac{31}{105}$; $\frac{5}{18}$; $\frac{13}{42}$; $\frac{31}{105} = \frac{186}{630}$; $\frac{5}{18} = \frac{175}{630}$; $\frac{13}{42} = \frac{195}{630}$ also: $\frac{5}{18} < \frac{31}{105} < \frac{13}{42}$

4. ⌚ 5 Minuten, 🧠🧠



2 / Stegreifaufgabe 2

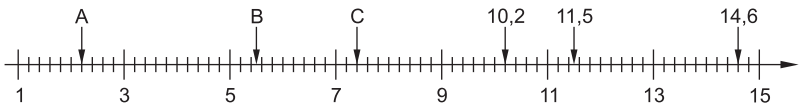
1. ⌚ 3 Minuten, 🧠

$$3,\overline{6} > 3,66 > 3,6 > 3,0\overline{6} > 3,06$$

2. a) ⌚ 3 Minuten, 🧠

A: 2,2; B: 5,5; C: 7,4

- b) ⌚ 3 Minuten, 🧠🧠



3. a) ⌚ 1 Minute, 🧠

5,615

- b) ⌚ 2 Minuten, 🧠🧠

1,095

4. ⌚ 3 Minuten, 🧠🧠

Höhe $\approx 1,66$ m; Länge $\approx 4,63$ m; Breite $\approx 1,90$ m

1. ⌚ 6 Minuten, 🍪🍪

Fenster und Türen: 9 „Kästchen“

Gesamte Frontseite des Hauses: 39 „Kästchen“

Bedeckte Fassade: 30 „Kästchen“

Bruchteil: $\frac{30}{39} = \frac{10}{13}$

2. a) ⌚ 2 Minuten, 🍪🍪

$$\frac{1}{999}$$

- b) ⌚ 1 Minute, 🍪

$$\frac{7}{2}$$

- c) ⌚ 2 Minuten, 🍪🍪

z. B.: $\frac{105}{35}$

3. a) ⌚ 5 Minuten, 🍪🍪

$\frac{1}{6} = \frac{5}{30} = \frac{10}{60}$; $\frac{1}{5} = \frac{6}{30} = \frac{12}{60}$ also ist der gesuchte Bruch $\frac{11}{60}$, denn:

$$\frac{10}{60} < \frac{11}{60} < \frac{12}{60}$$

- b) ⌚ 5 Minuten, 🍪🍪🍪

$$\left. \begin{array}{l} \frac{1}{7} = \frac{3}{21} \\ \frac{6}{7} = \frac{18}{21} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{8}{21}; \frac{13}{21} \left(\text{Abstand } \frac{5}{21} \right)$$

4. a) ⌚ 5 Minuten, 🍪🍪

$\frac{3}{13}$ von $(2 \text{ h } 2 \text{ s}) = (7202 \text{ s} : 13) \cdot 3 = 554 \text{ s} \cdot 3 = 1662 \text{ s} = 27 \text{ min } 42 \text{ s}$

b) ⌚ 6 Minuten, 🌐🌐🌐

$$\begin{aligned}
 \frac{5}{6} \text{ von } \left(\frac{3}{8} \text{ von } 2 \text{ a} \right) &= \frac{5}{6} \text{ von } (200 \text{ m}^2 : 8 \cdot 3) = \frac{5}{6} \text{ von } (25 \text{ m}^2 \cdot 3) \\
 &= \frac{5}{6} \text{ von } 75 \text{ m}^2 = (7\,500 \text{ dm}^2 : 6) \cdot 5 = 1\,250 \text{ dm}^2 \cdot 5 \\
 &= 6\,250 \text{ dm}^2 = 62 \text{ m}^2 \, 50 \text{ dm}^2
 \end{aligned}$$

5. ⌚ 6 Minuten, 🌐🌐🌐

Da gilt $2 \text{ t} > 900 \text{ kg} > 450 \text{ kg} > 25\,500 \text{ g}$, ist es richtig, dass der absolute Wert 2 t für den afrikanischen Elefanten am größten ist. Setzt man die Last aber in Bezug zur Körpermasse dann ist der Nashornkäfer am stärksten:

$$\text{Kamel: } \frac{450 \text{ kg}}{700 \text{ kg}} = \frac{9}{14},$$

$$\text{Nashornkäfer: } \frac{25\,500 \text{ g}}{30 \text{ g}} = 850,$$

$$\text{Elefant: } \frac{2 \text{ t}}{5 \text{ t}} = \frac{2}{5},$$

$$\text{Gorilla: } \frac{900 \text{ kg}}{160 \text{ kg}} = \frac{45}{8} = 5\frac{5}{8},$$

6. ⌚ 4 Minuten, 🌐🌐🌐

$$1 - \frac{1}{6} - \frac{1}{10} - \frac{1}{15} = 1 - \frac{5}{30} - \frac{3}{30} - \frac{2}{30} = \frac{20}{30} = \frac{2}{3}$$

Der Wohn-/Schlafbereich nimmt $\frac{2}{3}$ der Gesamtwohnfläche ein.



© **STARK Verlag**

www.stark-verlag.de
info@stark-verlag.de

Der Datenbestand der STARK Verlag GmbH
ist urheberrechtlich international geschützt.
Kein Teil dieser Daten darf ohne Zustimmung
des Rechteinhabers in irgendeiner Form
verwertet werden.

STARK