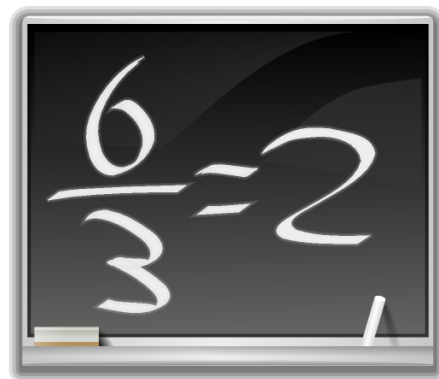


Das Handbuch zu KBruch

Sebastian Stein

Anne-Marie Mahfouf

Deutsche Übersetzung: Sebastian Stein



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
2	KBruch anwenden	6
2.1	Auswahl des Modus: Lernen oder Übungen	6
2.2	Das Hauptfenster im Übungsmodus	6
2.3	Statistikteil	8
2.4	Das Erscheinungsbild von KBruch einrichten	8
2.5	Das Hauptfenster im Lernmodus	9
3	Übungen	10
3.1	Übung Arithmetik	10
3.1.1	Optionen	10
3.1.2	Aufgaben lösen	11
3.2	Übung Vergleich	12
3.3	Übung Umwandeln	12
3.4	Übung Gemischter Bruch	13
3.5	Übung Faktorisieren	14
3.6	Prozentaufgaben	15
4	Danksagungen und Lizenz	17

Zusammenfassung

KBruch ist ein kleines Programm, um das Rechnen mit Brüchen und Prozenten zu üben. Für diesen Zweck werden verschiedene Übungen angeboten. Außerdem gibt es einen Modus für das Lernen von Brüchen. Das Programm überprüft die Eingaben des Benutzers und gibt entsprechende Rückmeldungen.

Kapitel 1

Einleitung

KBruch ist ein kleines Programm, um das Rechnen mit Brüchen und Prozentsen zu üben. Es werden sechs verschiedene Übungen angeboten, dazu noch ein Lernmodus für Brüche.

- **Arithmetik** - in dieser Übung muss eine gegebene Bruchaufgabe gelöst werden. Du musst den ganzzahligen Anteil des Bruchs und Zähler und Nenner eingeben. Dies ist die Hauptübung.
- **Vergleich** - in dieser Übung müssen 2 gegebene Brüche der Größe nach verglichen mithilfe der Symbole $>$, $<$ oder $=$ werden.
- **Umwandeln** - in dieser Übung muss eine gegebene Zahl in einen Bruch umgewandelt werden.
- **Gemischter Bruch** - in dieser Übung muss ein gegebener gemischter Bruch in einen unechten Bruch und umgekehrt umgewandelt werden.
- **Faktorisieren** - in dieser Übung muss eine gegebene Zahl in ihre Primfaktoren zerlegt werden.
- **Prozentaufgaben** - in dieser Übung müssen Prozente berechnet werden.

In jeder Übung erzeugt KBruch eine Aufgabe und der Benutzer muss sie lösen. Das Programm überprüft die Eingabe und gibt eine entsprechende Rückmeldung.

KBruch zählt die Anzahl gelöster Aufgaben und wieviel Aufgaben davon richtig gelöst wurden. Diese Statistik wird dem Benutzer angezeigt.

KBruch ist sehr kompakt und konzentriert sich auf die Idee eines Aufgabenerzeugers. Das Handbuch bietet Hilfe für die verschiedenen Situationen.

Kapitel 2

KBruch anwenden

2.1 Auswahl des Modus: Lernen oder Übungen

Beim Start von KBruch werden zwei Arbeitsweisen zur Auswahl angeboten: **Übungen**, um Aufgaben zu lösen und **Lernen** mit Erklärungen zu Brüchen. Klicke auf eines der Symbole, um einen Modus zu starten. Hier ein Bildschirmfoto der Modusauswahl von KBruch:

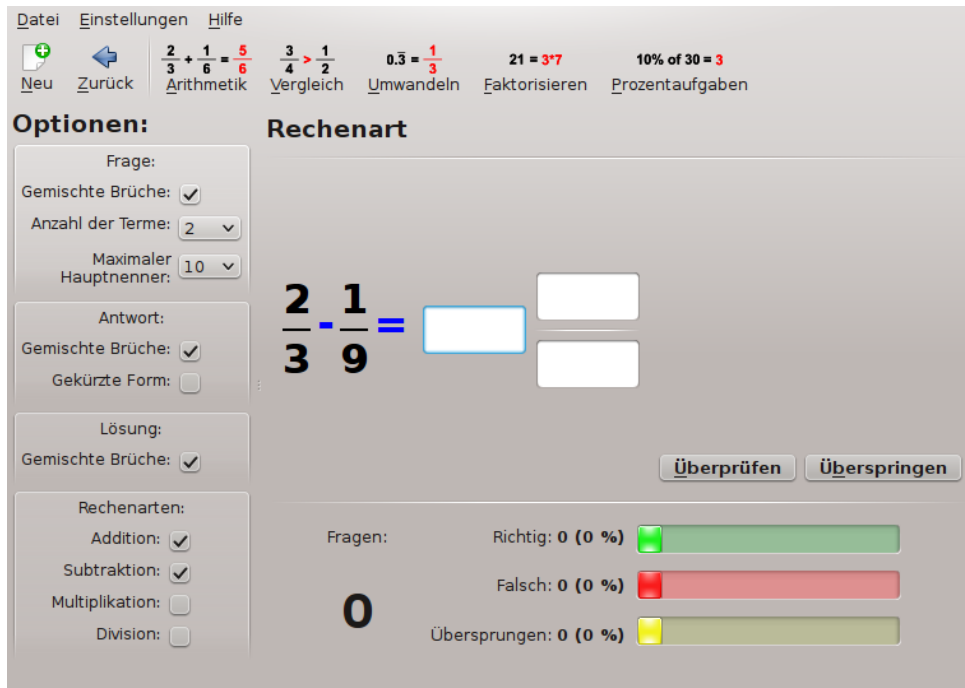


Klicke auf ein Symbol, um einen Modus auszuwählen.

2.2 Das Hauptfenster im Übungsmodus

Hier ist ein Bildschirmfoto des Hauptfensters für den Übungsmodus von KBruch:

Das Handbuch zu KBruch



Alle Übungen werden in diesem Fenster ausgeführt. Damit kann KBruch auch von Kindern benutzt werden. Das Fenster ist in fünf Bereiche aufgeteilt:

- die Menüleiste mit den drei Menüs **Datei**, **Einstellungen** und **Hilfe**
- die Werkzeugleiste mit Knöpfen zum Wechseln der Aufgaben
- die **Optionen** auf der linken Seite mit Einstellungen für die verschiedenen Aufgaben
- der Aufgabenbereich, in dem die Ergebnisse eingetragen werden müssen
- die Statistik, in der die Anzahl der Aufgaben und der richtigen bzw. falschen Lösungen angezeigt wird

. Mit dem Knopf **Zurück** in der Werkzeugleiste kannst du jederzeit zur Modusauswahl zurückgehen.

ANMERKUNG

Die **Optionen**: können durch Ziehen des rechten Trenners zum Hauptfenster ganz nach links ausgeblendet werden.

Zuerst muss eine Übung in der Werkzeugleiste ausgewählt werden. Als Standard ist **Arithmetik** eingestellt. Der Aufgabenteil passt sich der gewählten Übung entsprechend an. Einige Einstellmöglichkeiten im Abschnitt **Optionen** werden passend zu den ausgewählten Aufgaben aktiviert.

In der Symbolleiste befindet sich weiterhin ein Symbol, um eine neue Aufgabe zu erstellen. Dieser Befehl ist ebenfalls verfügbar über **Datei** → **Neu**. Dieser Befehl steht immer zur Verfügung. Wurde die aktuelle Aufgabe noch nicht gelöst, dann wird eine neue Aufgabe erstellt und die Statistik zurückgesetzt.

Beim Beenden von KBruch wird die aktuell gewählte Übung gespeichert und beim nächsten Start wieder aufgerufen.

2.3 Statistikteil



In diesem Teil des Hauptfensters können Sie ablesen:

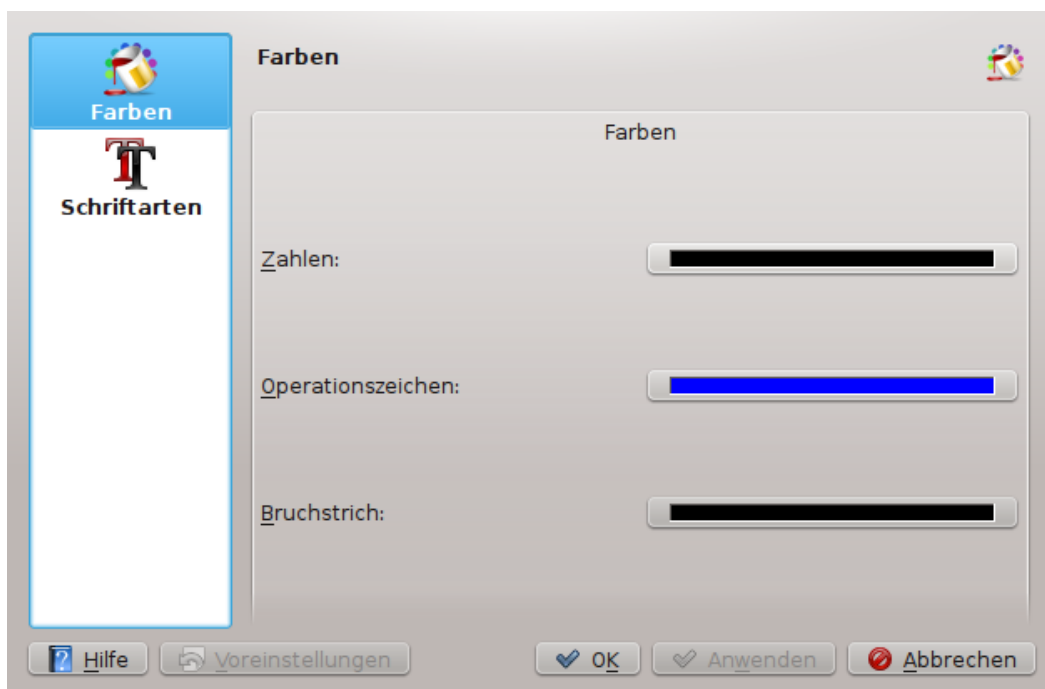
- links, wieviele Aufgaben bearbeitet wurden
- rechts in Grün, wieviele Aufgaben richtig gelöst wurden
- rechts in Rot, wieviele Aufgaben falsch gelöst wurden
- rechts in Orange, wieviele Aufgaben übersprungen wurden

Die Statistik wird durch Klicken auf den Knopf **Neu** in der Werkzeugleiste oder durch Auswahl von **Datei** → **Neu** in der Menüleiste zurückgesetzt.

Die Statistik wird beim Beenden von KBruch gespeichert und beim nächsten Start wieder geladen.

2.4 Das Erscheinungsbild von KBruch einrichten

In diesem Dialog können einige allgemeine Einstellungen für die Darstellung der Aufgaben gesetzt werden. Dieser Dialog wird über **Einstellungen** → **KBruch einrichten ...** aufgerufen.



Es gibt zwei Abschnitte zur Anpassung der Einstellungen:

- **Farben:** Einstellung der Farben für die verschiedenen Teile eines mathematischen Ausdrucks.: Zahlen, Operationszeichen und Bruchstrich.
- **Schriftarten:** Einstellung der Schriftarten für die Anzeige der Aufgaben.

Die Einstellungen werden beim Beenden von KBruch gespeichert und beim nächsten Start geladen.

2.5 Das Hauptfenster im Lernmodus



Klicken auf den Knopf **Tipp** in der Werkzeugleiste schaltet die Anzeige der Hilfe rechts ein und aus. In dieser Hilfe wird erklärt, wie die Darstellung der Brüche mit den Ringen funktioniert.

Kapitel 3

Übungen

3.1 Übung Arithmetik

In dieser Übung muss eine gegebene Bruchaufgabe gelöst werden. Dazu muss der ganzzahlige Anteil des Bruchs sowie Zähler und Nenner eingegeben werden. Der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben kann mit den Optionen links im Hauptfenster eingestellt werden.

3.1.1 Optionen

Es gibt mehrere Parameter, die die Schwierigkeit der Aufgaben beeinflussen:

Frage:

Gemischte Brüche:

Legt fest, ob die Brüche in der Frage als gemischte Brüche oder nicht erscheinen sollen (Beispiel für einen gemischten Bruch: $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5}$).

Anzahl der Terme:

Die Anzahl von Termen in einer gegebenen Aufgabe, von 2 bis einschließlich 5.

Maximaler Hauptnenner:

Die höchste Zahl für den Hauptnenner, die in KBruch für eine Aufgabe benutzt wird. Der Wert liegt zwischen 10 und 50.

Antwort:

Gemischte Brüche:

Legt fest, ob die Brüche in der Antwort als gemischte Brüche oder nicht erscheinen sollen (Beispiel für einen gemischten Bruch: $1\frac{4}{5} = \frac{9}{5}$).

Gekürzte Form:

Mit dieser Einstellung wird die Eingabe der gekürzten Form gefordert.

Rechenarten:

Rechenarten, die in dieser Aufgabe genutzt werden sollen: **Addition**, **Subtraktion**, **Multiplikation** oder **Division**. Kreuze alle Rechenarten an, die geübt werden sollen.

Nach Änderung der Parameter klicke auf den Knopf **Neu** in der Werkzeugleiste. Dadurch wird eine neue Aufgabe unter Verwendung der neuen Parameter erstellt. Dieser Befehl ist auch im Menü **Datei** → **Neu** zu erreichen. Damit wird die Statistik zurückgesetzt. Um das zu vermeiden, klicke auf den Knopf **Weiter** um die Übung mit den geänderten Parametern fortzusetzen.

Die Parametereinstellungen werden beim Beenden von KBruch gespeichert und beim nächsten Start wiederhergestellt.

3.1.2 Aufgaben lösen

Wenn du die Lösung errechnet hast, musst du das Ergebnis in die drei Eingabefelder eintragen, in das linke Feld den ganzzahligen Anteil des Bruchs, in das obere Feld den Zähler und in das untere Feld den Nenner. Wenn **Gemischte Brüche** im Abschnitt **Antwort** nicht angekreuzt ist, wird das linke Eingabefeld für den ganzzahligen Anteil des Bruchs ausgeblendet. Dann gibst du nur Zähler und Nenner ein.

Falls das Ergebnis negativ ist, kann das entsprechende Minuszeichen entweder mit dem Zähler oder mit dem Nenner eingetragen werden. Falls das Ergebnis 0 ist, reicht es lediglich eine 0 für den Zähler einzutragen. Hat das Ergebnis einen Nenner von 1, kann das untere Eingabefeld leergelassen werden.

Nachdem das Ergebnis eingegeben wurde, musst du auf den Knopf **Überprüfen** unter den Eingabefeldern klicken. KBruch überprüft die Eingabe und zeigt die richtige Lösung rechts unter der Beschriftung **Falsch** an:

The screenshot shows the KBruch software interface. At the top, there are menu items: Datei, Einstellungen, Hilfe. Below them are icons for Neu, Zurück, and a calculator icon. The main area is titled 'Arithmetik' and shows the problem $\frac{1}{8} - \frac{1}{2} =$. The user has entered '3' in the top input field and '7' in the bottom input field. To the right of the input fields, a red box with the text 'Falsch!' (Wrong!) is displayed. Below this, the correct solution is shown: $-\frac{3}{8}$. The interface also includes a sidebar with options for 'Frage' (Question) and 'Antwort' (Answer), and a bottom section showing progress statistics.

Optionen:

Frage:
 Gemischte Brüche: ☒
 Anzahl der Terme: 2
 Maximaler Hauptnenner: 10

Antwort:
 Gemischte Brüche: ☐
 Gekürzte Form: ☒

Lösung:
 Gemischte Brüche: ☒

Rechenarten:
 Addition: ☒
 Subtraktion: ☒
 Multiplikation: ☐
 Division: ☐

Arithmetik

$\frac{1}{8} - \frac{1}{2} =$

3
7

Falsch!

Lösung:
 $-\frac{3}{8}$

Weiter Überspringen

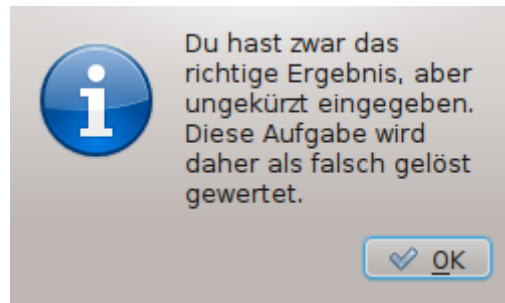
Fragen: Richtig: 2 16%
 Falsch: 5 41%
 Übersprungen: 5 41%

12

Diese Aufgabe wurde falsch gelöst. Das richtige Ergebnis wird in zwei unterschiedlichen Schreibweisen angezeigt: normal (reduziert) und als gemischter Bruch.

ANMERKUNG

Wenn in den Optionen im Abschnitt **Antwort** die **Gekürzte Form** ausgewählt ist, muss das Ergebnis immer gekürzt eingegeben werden. KBruch zeigt einen kurzen Hinweis wie im unten dargestellten Bildschirmfoto, wenn du das richtige Ergebnis ungekürzt eingibst. Die Antwort wird dann als falsch bewertet.



Um mit der nächsten Aufgabe fortzufahren, klicke auf den Knopf **Weiter**. Möchtest du die Parameter für die nächste Aufgabe ändern, muss dies vor dem Klick auf den Knopf **Weiter** geschehen.

3.2 Übung Vergleich

In dieser Übungen müssen 2 gegebene Brüche verglichen werden. Du musst den größeren der beider Brüche wählen, indem du das richtige Vergleichszeichen auswählst.



Zuerst muss das richtige Vergleichszeichen gewählt werden. Dann wird die die Eingabe überprüft und das Ergebnis auf der rechten Seite angezeigt. Ein grünes Rechteck mit der Aufschrift **Richtig** für eine richtige Lösung, ein rotes Rechteck mit der Aufschrift **Falsch** bei einem Fehler. Drücke den Knopf **Weiter**, um zur nächsten Aufgabe zu kommen.

In dieser Übung kann nur die Einstellung **Gemischte Brüche** ausgewählt werden, dann werden alle Brüche in gemischter Schreibweise angezeigt.

3.3 Übung Umwandeln

In dieser Übung muss eine gegebene Zahl in einen Bruch umgewandelt werden. Dazu muss sowohl der Zähler als auch der Nenner eingegeben werden.

Auf der linken Seite des Gleichheitszeichen im Bildschirmfoto oben steht ein periodischer Dezimalbruch. Das bedeutet, dass der Bruch dargestellt als Dezimalzahl einen sich wiederholenden Teil hat. Der sich wiederholende Teil ist mit einer kleinen Linie über den entsprechenden Zahlen gekennzeichnet. Diese Zahlen wiederholen sich unendlich oft.

Nach der Eingabe von Zähler und Nenner muss der Knopf **Überprüfen** gedrückt werden. KBruch überprüft nun die Eingabe und zeigt das richtige Ergebnis. Nach diesem Schritt geht es mit dem Anklicken des Knopfes **Weiter** zur nächsten Aufgabe.

ANMERKUNG

Das Ergebnis ist gekürzt einzugeben. Ungekürzte Ergebnisse werden als nicht richtig gewertet.

In dieser Übung sind alle Einstellungen nicht aktiviert.

3.4 Übung Gemischter Bruch

In dieser Übung muss eingemischter Bruch in einen unechten Bruch (Verhältnis) umgewandelt werden und umgekehrt. Sie müssen sowohl den Zähler als auch den Nenner für einen unechten Bruch oder eine ganze Zahl, einen Zähler und einen Nenner für einen unechten Bruch eingeben.

The screenshot shows the KBruch application window titled "Exercise — KBruch". The top menu bar includes "File", "Settings", and "Help". Below the menu is a navigation bar with icons for "New", "Back", and a series of exercise categories: "Arithmetic", "Comparison", "Conversion", "Mixed Numbers", "Factorization", and "Percentage". Each category has a small example problem. The "Mixed Numbers" category is selected and highlighted. The main area is titled "Mixed Numbers" and displays a question: $1\frac{1}{2} =$ followed by two empty input boxes for the numerator and denominator. To the left of the question is an "Options:" panel with three sections: "Question:" (Mixed number: ☐, Number of terms: 2, Maximum denominator: 10), "Answer:" (Mixed number: ☐, Reduced form: ☐), and "Operations:" (Addition: ☐, Subtraction: ☐, Multiplication: ☐, Division: ☐). Below the question area are "Check" and "Skip" buttons. At the bottom, a progress bar shows "Questions: 0" and "Correct: 0 (0 %)", "Incorrect: 0 (0 %)", and "Skipped: 0 (0 %)". A "Reset" button is located at the bottom right.

Auf der linken Seite des Gleichheitszeichen im Bildschirmfoto oben steht ein gemischter Bruch. Das bedeutet, dass der Bruch aus einer ganzen Zahl und einem echten Bruch besteht. Sie müssen den unechten Bruch mit dem gleichen Wert eingeben. Bei einem unechten Bruch ist der Zähler größer oder gleich dem Nenner.

Nach der Eingabe von Zähler und Nenner muss der Knopf **Überprüfen** gedrückt werden. KBruch überprüft nun die Eingabe und zeigt das richtige Ergebnis. Nach diesem Schritt geht es mit dem Anklicken des Knopfes **Weiter** zur nächsten Aufgabe.

ANMERKUNG

Das Ergebnis ist gekürzt einzugeben. Ungekürzte Ergebnisse werden als nicht richtig gewertet.

In dieser Übung sind alle Einstellungen nicht aktiviert.

3.5 Übung Faktorisieren

In dieser Übung muss eine gegebene Zahl in ihre Primfaktoren zerlegt werden. Es müssen alle Primfaktoren eingegeben werden.

The screenshot shows the KBruch application window. The title bar includes 'Datei', 'Einstellungen', and 'Hilfe'. The menu bar has 'Neu', 'Zurück', 'Arithmetik', 'Vergleich', 'Umwandeln', 'Faktorisieren', and 'Prozentaufgaben'. The main area is titled 'Faktorisieren' and displays '16 =' with an empty input box. Below the input box are buttons for prime factors: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, and a 'Löschen' button. To the left, the 'Optionen:' sidebar has sections for 'Frage:', 'Antwort:', and 'Rechenarten:'. The 'Frage:' section has 'Gemischte Brüche: ☒' and 'Anzahl der Terme: 2'. The 'Antwort:' section has 'Gemischte Brüche: ☒' and 'Gekürzte Form: ☐'. The 'Rechenarten:' section has 'Addition: ☒', 'Subtraktion: ☒', 'Multiplikation: ☐', and 'Division: ☐'. At the bottom right, a progress bar shows 'Fragen: 4' with 'Richtig: 2' (50%), 'Falsch: 1' (25%), and 'Übersprungen: 1' (25%).

Ein Faktor wird durch Anklicken des entsprechenden Primfaktorknopfes hinzugefügt. Das Zeichen „x“ wird automatisch eingefügt, wenn du den nächsten Primfaktor eingibst. Der zuletzt eingegebene Faktor kann durch Anklicken des Knopfes **Löschen** wieder entfernt werden.

Nachdem du alle Primfaktoren eingegeben hast muss der Knopf **Überprüfen** gedrückt werden. KBruch überprüft nun die Eingabe und zeigt das richtige Ergebnis. Nach diesem Schritt geht es mit dem Anklicken des Knopfes **Weiter** zur nächsten Aufgabe.

Im Bildschirmfoto am Anfang dieser Seite steht ein „x“ zwischen den Primfaktoren. Das ist ein Multiplikationszeichen. Das Produkt aller Primfaktoren muss die zu faktorisierende Zahl ergeben.

ANMERKUNG

Es müssen alle Primfaktoren eingegeben werden, selbst wenn sich ein Primfaktor mehrfach wiederholt. Als Primfaktoren für die Zahl 18 müssen zum Beispiel die Zahlen 2, 3 und 3 eingegeben werden.

In dieser Übung sind alle Einstellungen nicht aktiviert.

3.6 Prozentaufgaben

In dieser Übung müssen Prozentaufgaben gerechnet werden.

Das Handbuch zu KBruch

File Einstellungen Hilfe

Neu Zurück

$\frac{2}{3} + \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ Arithmetik $\frac{3}{4} > \frac{1}{2}$ Vergleich $0.\bar{3} = \frac{1}{3}$ Umwandeln $21 = 3 \cdot 7$ Faktorisieren $10\% \text{ of } 30 = 3$ Prozentaufgaben

Optionen:

Frage:

Gemischte Brüche: ☒

Anzahl der Terme:

Maximaler Hauptnenner:

Antwort:

Gemischte Brüche: ☒

Gekürzte Form: ☐

Lösung:

Gemischte Brüche: ☒

Rechenarten:

Addition: ☒

Subtraktion: ☒

Multiplikation: ☐

Division: ☐

Prozentaufgaben

10% von 900 =

Überprüfen Überspringen

Fragen: Richtig: 2 50% Falsch: 1 25% Übersprungen: 1 25%

4

Nachdem du die Antwort eingegeben hast, muss der Knopf **Überprüfen** gedrückt werden. KBruch überprüft nun die Eingabe und zeigt das richtige Ergebnis. Nach diesem Schritt geht es mit dem Anklicken des Knopfes **Weiter** zur nächsten Aufgabe.

In dieser Übung sind alle Einstellungen nicht aktiviert.

Kapitel 4

Danksagungen und Lizenz

KBruch

Copyright für Programm und Dokumentation: 2001-2011 Sebastian Stein seb.kde@hpfsc.de

Dank geht an:

- Anne-Marie Mahfouf für die Betreuung des KDE-Edu Projektes
- Klas Kalass für die Gestaltung der Oberfläche
- Eva Brucherseifer für KMath (Die Oberfläche von KBruch basiert auf dieser Arbeit)
- Dominique Devriese für Fehlerbeseitigung
- [Stefan Schumacher](#) für den Test einer sehr frühen Version
- [Sven Guckes](#) für den Test der Textoberfläche (die inzwischen entfernt wurde)
- David Faure für seine Unterstützung bei KDE-CVS und KDE-Bugzilla
- Robert Gogolok für seine Unterstützung bei KDE CVS
- John Kesson für das Korrekturlesen des Handbuchs

Neues Oberflächendesign und Verbesserung der Benutzbarkeit für KDE 4.1:

- Paulo Cattai paulo.cattai@ltia.fc.unesp.br
- Danilo Balzaque danilo.balzaque@ltia.fc.unesp.br
- Roberto Cunha roberto.cunha@ltia.fc.unesp.br
- Tadeu Araujo tadeu.araujo@ltia.fc.unesp.br
- Tiago Porangaba tiago.porangaba@ltia.fc.unesp.br

Übersetzung Sebastian Stein seb.stein@hpfsc.de

Diese Dokumentation ist unter den Bedingungen der [GNU Free Documentation License](#) veröffentlicht.

Dieses Programm ist unter den Bedingungen der [GNU General Public License](#) veröffentlicht.