UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Virtuelles Eingangstutorium
studiVEMINT
Mathematik
Informatik
Naturwissenschaften
Technik

studiVEMINT-Kurs Mathematik

© studiVEMINT Team - Paderborn

FG Didaktik der Mathematik, Institut für Mathematik - Universität Paderborn

go.upb.de/studivemint

studiVEMINT ist ein Teil des VEMINT Projektverbundes und damit ein Projekt des khdm.

Virtuelles Eingangstutorium
VEMINT
Mathematik
Informatik
Naturwissenschaften
Technik

khd m
kompetenzzentrum
hochschuldidaktik
mathematik

Anwendung

Aufgabe 36:
Entscheiden Sie, welche Zahl größer ist:

1. ☐ $\frac{7}{8}$ oder
   ☐ $\frac{3}{4}$

2. ☐ $\frac{3}{25}$ oder
   ☐ $\frac{3}{20}$

3. ☐ $\frac{22}{23}$ oder
   ☐ $\frac{105}{115}$

Lösung:

1. $\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{6}{8}$ Demnach gilt: $\frac{7}{8} > \frac{3}{4}$
2. $\frac{3}{25} = \frac{3 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{12}{100}$ und $\frac{3}{20} = \frac{3 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{15}{100}$ Demnach gilt: $\frac{3}{25} < \frac{3}{20}$
3. $\frac{105}{115} = \frac{105:5}{115:5} = \frac{21}{23}$ Demnach gilt: $\frac{22}{23} > \frac{21}{23}$

Aufgabe 37:
Folgendes Rezept gilt für 5 Personen.

Lava-Schokoküchlein für 5 Personen:
150 g Butter
5 Eier
187,5 g Schokolade (70% Kakaoanteil)
225 g Zucker
100 g Mehl
25 g Kakaopulver



Bild 13

1. Eier mit Zucker schaumig rühren.
2. Schokolade mit Butter in einem Wasserbad schmelzen.

3. Die geschmolzene Schokoladenmasse unter die Eier-Zucker-Masse heben und mit dem Mehl verrühren.

In eingefettete Soufflé-Förmchen füllen und je nach Größe der Formen ca. 8 – 12 min bei einer Ober-/Unterhitze von 210 °C backen.

Rechnen Sie das Lava-Schokoküchlein-Rezept auf 3 Personen um:

?	g Butter
?	Eier
?	g Schokolade (70% Kakaoanteil)
?	g Zucker
?	g Mehl
?	g Kakaopulver

Lösung:

Lava-Schokoküchlein für 3 Personen:

$150\ g\ \cdot \frac{3}{5} = 90\ [g \quad \text{Butter}]$

$5 \cdot \frac{3}{5} = 3$ [Eier]

$187,5 \cdot \frac{3}{5} = \frac{375}{2} \cdot \frac{3}{5} = \frac{225}{2} = 112,5\ [g \quad \text{Schokolade}]$

$225 \cdot \frac{3}{5} = 135\ [g \quad \text{Zucker}]$

$100 \cdot \frac{3}{5} = 60\ [g \quad \text{Mehl}]$

$25 \cdot \frac{3}{5} = 15\ [g \quad \text{Kakaopulver}]$

Aufgabe 38:
Ein Kinderpunsch wird wie folgt zubereitet:

$\frac{3}{2}\ l$ Früchtetee

$0,7\ l$ Apfelsaft

$\frac{3}{4}\ l$ Orangensaft

$1Tl$ Zimt

etwas Honig

Reichen drei Schüsseln mit einem Fassungsvermögen von jeweils $0,8\ l$ für das Rezept?

- ☐ Ja.
- ☐ Nein.

Wenn nicht, wie viele Schüsseln wären mindestens nötig? ?

Lösung:

$$\begin{aligned}
&\tfrac{3}{2}\,l + \tfrac{7}{10}\,l + \tfrac{3}{4}\,l \\
&= \tfrac{30}{20}\,l + \tfrac{14}{20}\,l + \tfrac{15}{20}\,l \\
&= \tfrac{30+14+15}{20}\,l \\
&= \tfrac{59}{20}\,l \\
&= \tfrac{295}{100}\,l = 2,95\,l
\end{aligned}$$

Eine Mischung ergibt ungefähr $\frac{59}{20}\,l$.

$$\begin{aligned}
&\tfrac{59}{20}\,l : 0,8\,l \\
&= \tfrac{59}{20}\,l : \tfrac{4}{5}\,l \\
&= \tfrac{59}{20} \cdot \tfrac{5}{4} \\
&= \tfrac{59 \cdot 5}{5 \cdot 4 \cdot 4} \\
&= \tfrac{59}{16} = 3 + \tfrac{11}{16} = 3,6875
\end{aligned}$$

Demnach reichen drei Schüsseln nicht für die Mischung aus. Es sind 4 Schüsseln nötig.