

7. Klasse Gymnasium
Aufgabe im Fach Mathematik
Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite zügig
- Schreibe w
- Brüche als

ordentlich.
Die Rechenwege müssen bei a
ständig gekürzt und falls möglic

klar sein!
geboten werden.

Aufgabe 1
Berechne
a) Florian
Berechne
b) Lorenz
c) Tobias
den Ge

Prozentrechnung
Die Gleichung der Prozent
Sparkonto zu einem Jahr
Prozentwert).
10 km zurückgelegt. Berec
Fahrrad gespart. Das sin
(= Grundwert).

(2 + 3 + 3 P)
gelegt.
rechne

Aufgabe 2
Löse die G
a) $514 +$
b) $9\ 235$
c) $45 \cdot x$
d) $x : 45$

Rechnen und Umkehraufgabe
Umkehraufgabe.

(2 + 2 + 2 P)

Aufgabe 3
In einer K
der Klasse
a) Stelle e
b) In der K

Rechnen und lösen
20 Mädchen. Wären es 2
wie Mädchen.
dazu auf.
Berechne die Zahl der Ki

(2+3 P)
über es in

Aufgabe 4
Zu welche
an. Gib je

Rechnen
Anweisung auf der rechten
warum die anderen Antw

(3 P)
die Antwort

- $\frac{1}{6}$
 $-\frac{1}{6}$
- (A) $\frac{1}{6}$
 - (B) $\frac{1}{6}$
 - (C) b
 - (D) b

Aufgabe**ngen**

(6 + 3 P)

Zwei der f
hat zum T

besitzen genau die gleich

Gleichung

(I) $2x -$

(II) $(x +$

(III) $x(x$

a) Ermittle
hat wie

hl 3, welche Gleichung s

sungen

b) Weise n
dieselb

umformungen nach, dass

chungen

arbeitszeit: 45 Minu

kte)

LÖSUNG**Aufgabe**

Grundgleichung: Prozentsatz \cdot Grundwert = Prozentwert

a) $1,5\% \cdot 15000 \text{ €} = 15 \cdot 15 \text{ €} = \underline{225 \text{ €}}$
 Florian hat 225 € von 225 € .

b) $x \cdot 40\% = 34 \text{ k€}$
 $x = \frac{34 \text{ k€}}{40\%}$
 Lorenz hat 85 k€ abgeben zurückgelegt.

c) $40\% \cdot x = 800 \text{ €}$
 $x = \frac{800 \text{ €}}{40\%}$
 Das Fahrzeug kostet 2000 € .

Aufgabe

a) Umkehrung: $357 - 514 = - (514 - 357) = \underline{-157}$

b) Umkehrung: $9235 - 10469 = - (10469 - 9235) = \underline{-1234}$

c) Umkehrung: $\frac{3}{5} = \frac{2}{5} = \underline{0,4}$

d) Umkehrung: $\frac{10}{10} = \underline{1}$

Aufgabe

a) $j - 2 = 20$

b) $j - 2 = 20$

$j = 18 + 2$

Es sind 18 Jungen und 2 Mädchen mit den 9 Mädchen.

Aufgabe

Richtig ist:

Gründe, w

zu (B): -3

zu (C) und

de

nicht richtig sind:

$= \frac{-19}{6} = -\frac{19}{6}$, aber nicht

weil die Klammern für b fehlen! Das Subtrahierendes (Vorzeichen vor-Strich-Regel)

fluss auf

Aufgabe

a) Einsetzen

(I) $2x - 15 = -9$

rec
Als $x = 3$ in Gleichung (I).

(II) $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$

rec
 $x = 2$ in Gleichung (II).

(III) $3x - 4 = 12 \Rightarrow 3x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{3}$

rec
Als $x = \frac{16}{3}$ in Gleichung (III).

Damit haben die Gleichungen (I) und (III) die Lösung $x = 3$ und (III) die Lösung $x = \frac{16}{3}$.

b) Es bietet sich an, die ersten beiden Gleichungen so umzuformen, dass sie in die Form $x^2 + px + q = 0$ auf der rechten Seite stehen.

Umformung

$$2x - 15 = -9 \Rightarrow 2x = 6 \Rightarrow x = 3$$

Umformung

$$x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x^2 + 0x - 4 = 0$$

Da sich die ersten beiden Gleichungen jeweils dieselbe Lösung $x = 3$ ergeben, ergibt die dritte Gleichung $x^2 - 4 = 0$ die Lösungen $x_1 = 2$ und $x_2 = -2$.

Anmerkung

- Wenn man die ersten beiden Gleichungen so umformt, erhält man die Form $x^2 + px + q = 0$ und sogenannte quadratische Gleichungen. Die Lösung dieser Gleichungen wird erst in der nächsten Aufgabe angegeben.
- Falls man die ersten beiden Gleichungen durch systematische Umformung in die Form $x^2 + px + q = 0$ überführt, werden die Lösungen $x_1 = 3$ und $x_2 = -5$ für die erste Gleichung und $x_1 = 2$ und $x_2 = -2$ für die zweite Gleichung angegeben.

Möglicher Fall

Punkte	0 bis 13,5	13,5 bis 18	18,5 bis 23	23 bis 33
Note		4	3	1