

1. Löse folgende Gleichungen durch Äquivalenzumformung!

(a)  $6x - 7 = 8 \quad | +7$

$6x = 15 \quad | :6$

$x = 2,5$

(b)  $4x + 16 = -7x - 17 \quad | +7x - 16$

$11x = -33 \quad | :11$

$x = -3$

(c)  $2(4x - 3) + 2 = (9x + 2) - (3x - 4)$

$8x - 6 + 2 = 9x + 2 - 3x + 4$

$8x - 4 = 6x + 6 \quad | -6x + 4$

$2x = 10 \quad | :2$

$x = 5$

2. Beim Schulfest wurden Bastelarbeiten und Kuchen verkauft. In der Kasse sind 35 Geldscheine mit den Werten 10, 20 und 50 €. Es sind doppelt so viele Zehner wie Zwanziger und doppelt so viele Zwanziger wie Fünfziger.

(a) Stelle eine Gleichung auf, die den Sachverhalt beschreibt.

$ze = 2 zw$  und  $zw = 2 f$  außerdem  $35 = ze + zw + f$

also:  $35 = 2 zw + zw + f = 2(2f) + 2 f + f = 7 f$ .

$35 = 7 f$

(b) Wie viele Scheine sind von jeder Sorte in der Kasse und wie viel Geld ist das insgesamt?

$35 = 7 f \quad | :7$

$f = 5$  damit  $zw = 2f = 10$  und  $ze = 2 zw = 20$  (Probe:  $5 + 10 + 20 = 35$ )

$5 * 50€ = 250€$

$10 * 20€ = 200€$

$20 * 10€ = 200€$

Antwort: In der Kasse befinden sich 5 50€-Scheine, 10 20€-Scheine und 20 10€-Scheine also insgesamt 650 €

3. In einer Umfrage auf dem Schulhof über den wöchentlichen Zeitaufwand von 12-jährigen für sportliche Aktivitäten, erhielt man folgendes Ergebnis (Angabe in Stunden):

2; 1,5; 2,5; 1; 2,5; 0,5; 1,5; 6; 1,5; 0; 2,5; 5,5; 2,5; 3,5

(a) Berechne das arithmetische Mittel und ermittle wenn möglich Modalwert und Median.

$(2 + 1,5 + 2,5 + 1 + 2,5 + 0,5 + 1,5 + 6 + 1,5 + 0 + 2,5 + 5,5 + 2,5 + 3,5) : 14 = \text{ca. } 2,18$

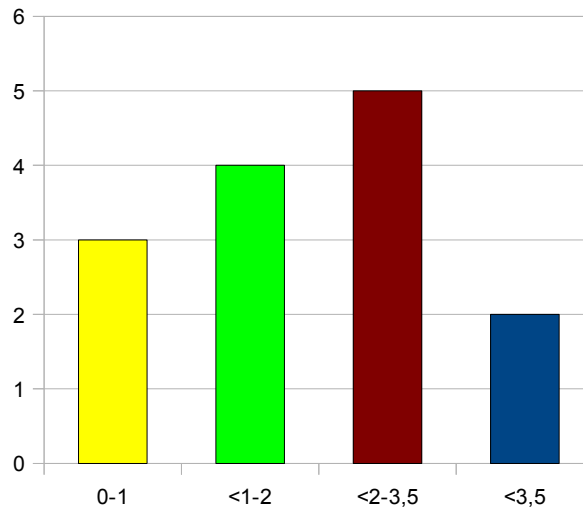
sortiert: 0; 0,5; 1; 1,5; 1,5; 1,5; 2; 2,5; 2,5; 2,5; 2,5; 3,5; 5,5; 6

Median:  $(2 + 2,5) : 2 = 2,25$

Modalwert: 2,5

(b) Stelle das Ergebnis der Umfrage in einem Säulendiagramm mit genau 4 Säulen dar. (Bilde von-bis-Gruppen)

Gruppen: z.B.: 0-1; 1,5-2; 2,5-3,5; 4-



- (c) Wie viel Prozent der Jugendlichen treiben mehr als 5 Stunden Sport in der Woche?  
2 von 14:  $2:7=0,2857\dots$   
Ca. 28,6 % der Jugendlichen treiben mehr als 5 Stunden Sport in der Woche.

4. Berechne!

- (a) Der Wert einer Aktie steigt von 46,51 € um 4%. Gib den neuen Wert an.  
 $46,51\text{€}+46,51\text{€}\cdot 0,04=46,51\text{€}\cdot 1,04=48,37\text{€}$
- (b) Der Preis eines Fußballs wird von 35,00 € um 12% gesenkt. Wie viel kostet er jetzt?  
 $35,00\text{€}-35,00\text{€}\cdot 0,12=35,00\text{€}\cdot 0,88=30,80\text{€}$
- (c) Nach einer Preiserhöhung um 15% kostet ein Bahnticket nun 4,60 €. Was kostete es vorher?  
115% entsprechen 4,60€  
 $4,60\text{€}:1,15=4,00\text{€}$
- (d) Ein Produkt wird zuerst um 7% im Preis erhöht und danach um 10% verbilligt. Wie viel Prozent ist es jetzt teurer oder billiger als vor den Preisänderungen?  
 $p\cdot 1,07\cdot 0,9=p\cdot 0,963$   
 $1-0,963=0,037=3,7\%$   
Das Produkt ist 3,7% billiger.

5. Begründe: Die Diagonale [AC] des Rechtecks ABCD teilt das Viereck in zwei kongruente Dreiecke.

Die beiden Dreiecke sind kongruent nach SSS. Da im Rechteck gegenüberliegende Seiten gleich lang sind und beide Dreiecke die Diagonale als gemeinsame Seiten haben. ODER  
Die beiden Dreiecke sind kongruent nach SWS. Da im Rechteck gegenüberliegende Seiten gleich lang sind und beide Dreiecke zwischen den Rechtecksseiten über einen  $90^\circ$ -Winkel verfügen. ODER ...

6. Wahrheit oder Lüge

- (a) Wenn zwei Seiten und ein Winkel gegeben sind, kann man das Dreieck eindeutig konstruieren.  
Lüge! (Wenn der Winkel der kleineren Seite gegenüber liegt ist es nicht eindeutig.)
- (b) Wenn man einen Preis zuerst um 5% senkt und dann wieder um 5% erhöht, erhält man den einen kleineren Preis als den Ausgangspreis.  
Wahrheit! (Die Erhöhung geht dann von einem kleineren Grundwert aus und ist also kleiner als die Preissenkung)

## Lösung der Übung zur Schulaufgabe aus der Mathematik

Juli 2010

Klasse 7

Name: \_\_\_\_\_

- (c) Der Median ist immer größer als das arithmetische Mittel.  
Lüge (Ist immer unterschiedlich, kommt auf die Daten an.)
- (d) Bei kongruente Figuren sind alle Bestimmungsstücke gleich groß.  
Wahrheit
- (e) Zwei Rechtecke, die den gleichen Flächeninhalt haben, sind kongruent.  
Lüge! Gegenbeispiel  $A=4\text{m}\cdot 5\text{m}=20\text{m}^2$  bzw.  $A=2\text{m}\cdot 10\text{m}=20\text{m}^2$

Lösungen ab Samstag, 02.07.2010 auf [www.atze-online.de](http://www.atze-online.de)

7. Von einem Dreieck ABC sind die Seiten und die Winkel  $\beta$  und  $\gamma$  gegeben.
- (a) Konstruiere das Dreieck.
  - (b) Gib eine Konstruktionsbeschreibung an.
  - (c) Gib den Kongruenzsatz ausformuliert an, nach dem diese Konstruktion eindeutig ist.

