

## Übungsplan zu ganzen Zahlen

### Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung

von  
Markus Baur, StR  
Werdenfels-Gymnasium

Das Dokument steht unter einer Creative Commons Lizenz:

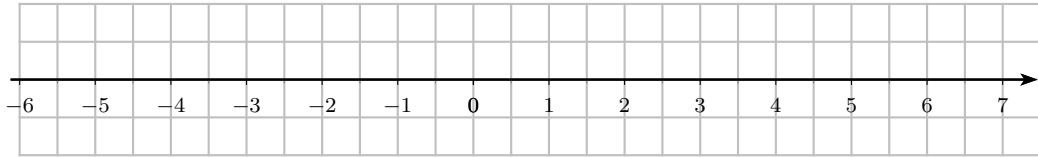
Das Werk darf unter den folgenden Bedingungen weiterbearbeitet und weiter veröffentlicht werden:

1. Namensnennung
2. Nicht-kommerzielle Verwendung
3. Weitergabe unter den gleichen Bedingungen



## Aufgaben zur Definition von ganzen Zahlen

1. Gegeben ist die folgende Zahlengerade:

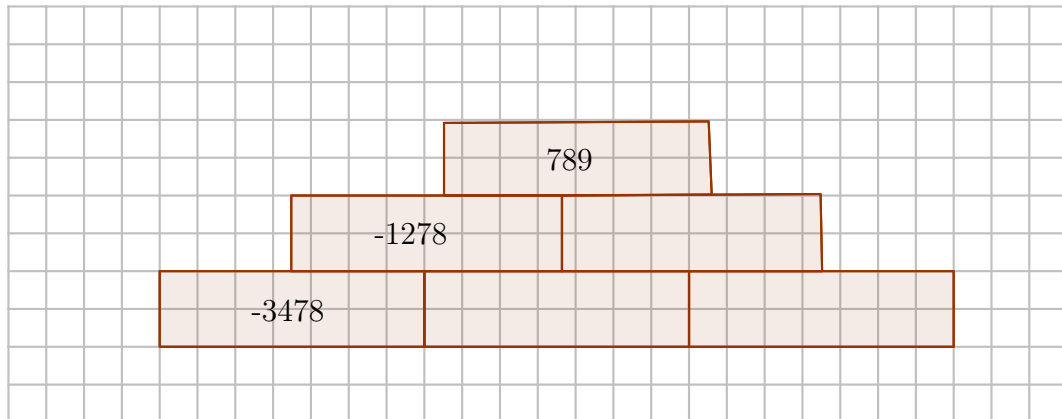


- Zeichne auf der Zahlengerade die Spiegelzahl von 3,  $-5$  und  $-4$  ein.
  - Markiere in der obenstehenden Zahlengerade zwei Möglichkeiten für  $|-2|$ ,  $|6|$  und  $|-1|$  ein.
  - Löse bei den folgenden Termen die Klammern auf:  $+(-4)$ ,  $-(-7)$ ,  $-(+9)$  und  $+(+6)$
2. An einem kalten Tag zeigt das Thermometer in der Früh um 7:00 Uhr  $-8^{\circ}\text{C}$ .
- Bis Mittag erhöht sich die Temperatur um  $4^{\circ}\text{C}$ . Ermittle, welche Temperatur dann das Thermometer zeigt.
  - Von Mittag bis zum Abend kühlt sich die Luft um  $6^{\circ}\text{C}$  ab. Berechne die Temperatur, die das Thermometer abends anzeigt.
  - Bis Mitternacht wird es nochmals um  $9^{\circ}\text{C}$  kälter. Berechne nun die Temperatur, die man um Mitternacht vom Thermometer ablesen kann.
3. Der Boden wird mit der Höhe 0 m bezeichnet. Ein U-Bahnschacht hat eine Tiefe von 30 m unterhalb dem Boden. Ein Haus besitzt eine Höhe von 20 m über dem Boden.
- Berechne wie hoch ein Betrachter über dem U-Bahnschacht steht, wenn er auf dem Flachdach des Hauses steht.
  - Eine Passantin befindet sich auf der Rolltreppe 15 m über dem U-Bahnschacht. Bestimme welchen Abstand diese Passantin zum Flachdach des Hauses besitzt.
  - Eine weitere Passantin befindet sich im ersten Stock, 5 m über dem Boden. Wie groß ist der Abstand zwischen den beiden Passantinnen.
4. Frau Lebelustig kann ihr Konto bei der Spasskasse um 1250 Eur überziehen. Frau Lebelustig hat ihr Konto bereits um 780 Eur überzogen und muss nun an ihre Bekleidungsfirma »Schick und Billig« mit einem Rechnungsbetrag von 750 Eur überweisen.
- Ermittle wie viel Euro Frau Lebelustig maximal noch von ihrem Konto überweisen kann.

- b) Frau Lebelustig beschließt ihr Konto soweit zu verstärken, damit ihr Konto nach der Überweisung an »Schick und Billig« noch 350 Eur aufweist. Berechne, wie viel Euro Frau Lebelustig auf das Konto überweisen muss.

## Aufgaben zur Addition und Subtraktion ganzer Zahlen

1. Bei der unten abgebildeten Rechenpyramide steht auf einem Stein immer die Summe der beiden unteren Steine. Fülle die Pyramide vollständig aus und notiere alle dazu notwendigen Rechnungen in deinem Heft.



2. Berechne den Wert der folgenden Summen. Achte dabei auf die genaue Anwendung der Rechengesetze:
- a)  $-7145 + 6512 =$                       c)  $-4561 + (-5617) =$   
 b)  $3419 + (-1742) =$                       d)  $-8127 + (+4183) =$
3. Berechne den Wert der folgenden Terme unter Beachtung der Rechengesetze für ganze Zahlen:
- a)  $3492 + (-3492 + 2419) - 15 =$   
 b)  $4587 + |-7619| + (-10590) =$   
 c)  $|-3419 + (2981 - 3461)| + (-1122) =$   
 d)  $39132 - (31233 - 44194 + (-2339)) =$   
 e)  $4591 + 7817 - (8710 - 9133) + (-5192) =$
4. Im folgenden gilt, dass für  $a = 15$ ,  $b = -12$  und  $c = -3$  eingesetzt wird.
- a) Ermittle durch Berechnung, welche Zahl man zu  $a - b$  addieren muss, um  $-c$  zu erhalten.  
 b) Berechne die Zahl, die man zu  $|a - c|$  addieren muss, damit man  $-b$  erhält.

- c) Bestimme rechnerisch die Zahl, die man zu  $c - a$  addieren muss, um  $|b - a|$  zu erhalten.
- d) Bestimme durch eine geeignete Rechnung, welche Zahl man zu  $|c - (-b)|$  addieren muss, damit man  $a + b - c$  erhält.

## Aufgaben zur Multiplikation von ganzen Zahlen

1. Berechne die folgenden Produkte durch schriftliche Multiplikation:

a)  $45110 \cdot 328 =$

c)  $8231 \cdot 1247 =$

b)  $6719 \cdot 3285 =$

d)  $6198 \cdot 1738 =$

2. Berechne die Werte der folgenden Produkte unter Beachtung der Rechengesetze für ganze Zahlen. Trenne dabei die Hauptrechnung und die Nebenrechnungen voneinander:

a)  $-1749 \cdot 651 =$

c)  $-8271 \cdot (-3571) =$

b)  $5619 \cdot (-167) =$

d)  $(+8991) \cdot (+1881) =$

3. Für die folgenden Aufgaben gilt, dass  $a = -12$ ,  $b = -4$  und  $c = -36$  ist.

a) Berechne den Wert des Produktes  $a \cdot b \cdot (-c)$

b) Ermittle mit einer geeigneten Berechnung den Wert für das Produkt  $|a \cdot b| \cdot (-c)$ .

c) Bestimme rechnerisch den Wert des Produktes  $|a + b| \cdot c$

d) Bestimme rechnerisch den Wert für das Produkt  $|a - c| \cdot |b - c|$ .

4. Ein neuer Fernseher kostet Herrn Fröhlich 450 Eur. Für sein altes Gerät bekommt er von seinem Fernsehhändler noch 30 Eur gutgeschrieben. Den Rest zahlt er in 7 Monatsraten zu je 60 Eur ab.

a) Berechne, wie viel Herr Fröhlich insgesamt für den Fernseher bezahlen muss.

b) Überprüfe mit einer geeigneten Multiplikation, ob Herr Fröhlich die Monatsraten richtig berechnet hat.

## Aufgaben zur Verbindung der Rechenarten

1. Berechne den Wert der folgenden Terme. Unterscheide dabei zwischen Haupt- und Nebenrechnung und beachte die Rechengesetze der ganzen Zahlen.
  - a)  $(-35) \cdot 27 + 27 \cdot [-15 \cdot 21 - 20 \cdot 11] =$
  - b)  $345 + 239 \cdot [-31 \cdot 65 + 44 \cdot (-21)] =$
  - c)  $8266 - 765 \cdot 12 + 31 \cdot (-71) =$
  - d)  $78 \cdot 56 + 33 \cdot (-451 + 261) =$
2. Man ermittelt eine unbekannte Zahl, indem man zur Summe aus 461 und -617 das Zwölfwache der Zahl  $-76$  addiert.
  - a) Stelle aus der Beschreibung einen Term auf und berechne die Zahl
  - b) Zu dieser Zahl addiert man nun noch die Summe aus dem Produkt mit den Faktoren  $-43$  und  $-46$  mit dem Produkt aus 56 und  $-28$ . Stelle einen Term auf und berechne sein Ergebnis.
3. Eine unbekannte Zahl ist das Ergebnis eines Produkts. Der erste Faktor ist eine Summe mit den Summanden  $-761$  und 544. Der zweite Faktor ist eine Summe aus den Summanden  $-78$  und  $-12$ .
  - a) Stelle einen Term auf und berechne dessen Ergebnis.
  - b) Welche Zahl ergibt sich, wenn man die eben berechnete Zahl von  $-781$  subtrahiert?
4. Eine Zahl ist das Ergebnis einer Summe. Der erste Summand ist ein Produkt mit den Faktoren 156 und  $-43$ , der zweite Summand ist ein Produkt aus den Zahlen 67 und  $-61$ .
  - a) Stelle einen passenden Term auf.
  - b) Berechne das Ergebnis.