



Das Bild des Wasserfalls ist im Frühjahr bei 13°C entstanden.

Welche Auswirkungen kann ein Temperaturrückgang im Winter um 20°C haben?

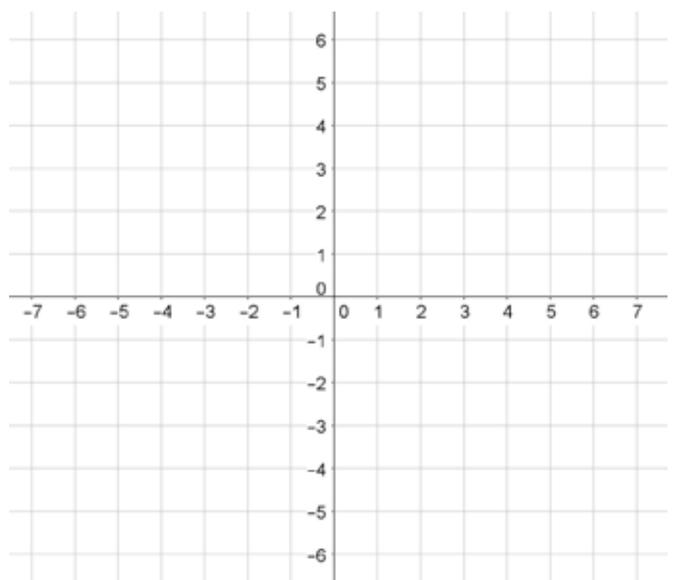


Carola hat eine Frage: „Wenn ich von einer Zahl eine andere Zahl subtrahiere, muss doch weniger herauskommen. Jetzt meint aber mein Bruder, dass das gar nicht sein muss. Wie geht das?“

Kannst du es ihr erklären?



Versuche, in das Koordinatensystem ein Rechteck zu zeichnen, bei dem die Summe aller Koordinaten 20 ergibt!



Setze zwischen diese drei positiven rationalen Zahlen zwei verschiedene Rechenzeichen, so dass das Ergebnis eine negative Zahl ist!

Du darfst auch die Reihenfolge der Zahlen ändern.

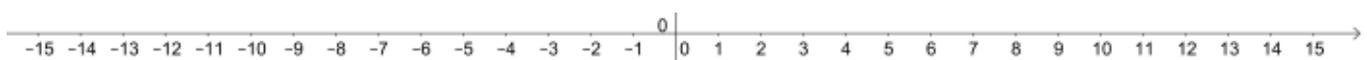
$$+ 5,6$$

$$+ 6,6$$

$$+ 7,6$$



- Wenn du zwei aufeinanderfolgende ganze Zahlen addierst, ist die Summe dann eine positive oder eine negative ganze Zahl?
- Wenn du zwei aufeinanderfolgende ganze Zahlen voneinander subtrahierst, ist die Differenz dann eine positive oder eine negative ganze Zahl?
- Begründe deine Meinungen!





Setze zwischen diese drei negativen rationalen Zahlen zwei verschiedene Rechenzeichen, so dass das Ergebnis eine positive Zahl ist!

Du darfst auch die Reihenfolge der Zahlen ändern.

- 3,7

- 4,7

- 5,7

6

Überlege, wie viel Grad Celsius die höchste und die niedrigste Temperatur eines Tages im Frühling, im Sommer, im Herbst und im Winter sein kann!

Stelle deine Werte in einem Diagramm dar!

Berechne die Unterschiede zwischen der höchsten und der niedrigsten Temperatur an jedem dieser Tage!

7

Forsche im Internet!

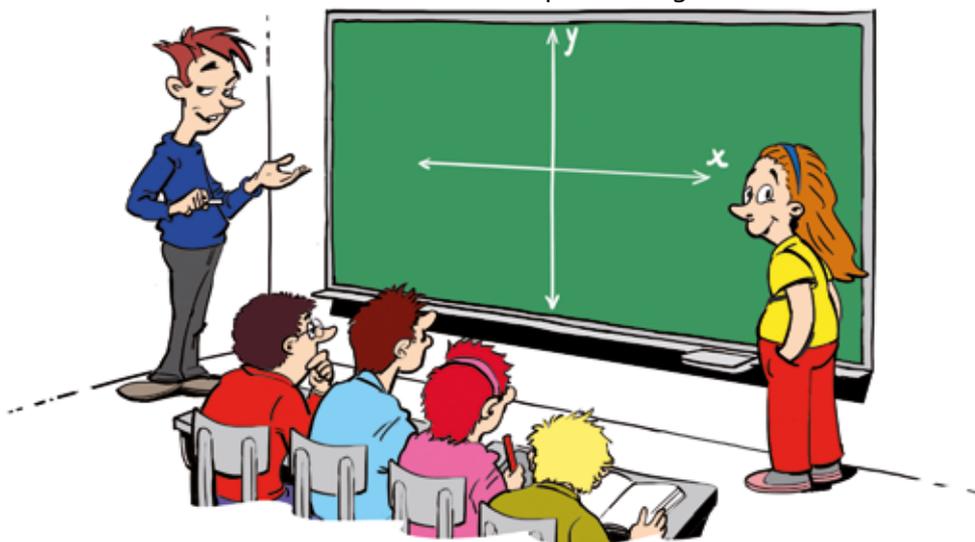
- In welchen Monaten und bei welchen Temperaturen ist der Bobsport in Österreich möglich?
- Welche Auswirkungen hat es, wenn die Temperatur des Eises steigt bzw. fällt?
- Wo gibt es Bobbahnen in Österreich?



8

Tina und Ali sollen ein Quadrat in ein Koordinatensystem zeichnen. Das ist nun nicht weiter schwer. Die beiden sollen aber eine Bedingung erfüllen. Die Hälfte der Koordinaten sollen positive Zahlen sein, die andere Hälfte negative Zahlen.

Kannst du ihnen helfen und die Koordinaten der vier Eckpunkte angeben?



9

Lena liest stößt auf einer Seite für Mathematikrätsel auf folgende Aufgabe: „Wie groß ist die Differenz zwischen einer positiven und einer negativen ganzen Zahl mit demselben Betrag?“

Kannst du ein Gesetz formulieren?

Begründe deine Entscheidung!

10



11

Ein Aufzug in einem Hochhaus soll insgesamt 110 Stockwerke überwinden und wieder an die Ausgangsposition zurückkehren. Dabei soll der Aufzug eine ungerade Anzahl an Fahrten absolvieren.

Erstelle einen Plan!



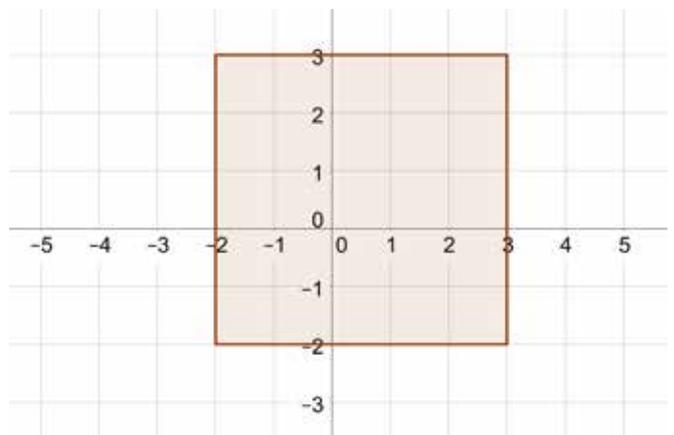
12

Die Summe dreier rationaler Zahlen ist $-5,9$. Dabei sind zwei der drei Zahlen positiv und eine negativ. Überlege und erstelle eine Rechnung für dieses Beispiel!

Vergleiche mit der Rechnung, die dein Sitznachbar bzw. deine Sitznachbarin erstellt hat! Begründet, warum es mehrere Lösungen geben kann!

13

- Berechne die Summe der Koordinaten aller Punkte!
- Verändere einen Eckpunkt so, dass die Summe der Koordinaten aller Punkte 0 ergibt!



14

Eine rationale Zahl besteht aus vier gleichen Ziffern, nämlich der Ziffer 4. Gib solche rationalen Zahlen an und ordne sie der Größe nach!



Der Dachstein ist der höchste Berg Oberösterreichs. Wenn du auf seinem Gipfel stehst, befindest du dich auf einer Höhe von + 2 995 m über dem Meeresspiegel.

Forsche im Internet und gib Orte an, die unter dem Meeresspiegel liegen und daher eine negative Zahl als Höhenangabe haben!



15

- Finde zwei negative Bruchzahlen, deren Produkt 1 ist!
- Finde zwei negative Bruchzahlen, deren Quotient 1 ist!
- Finde zwei negative Bruchzahlen, deren Summe 1 ist!
- Finde zwei negative Bruchzahlen, deren Differenz 1 ist!

16

Was kannst du vom Ergebnis einer Rechnung behaupten, bei der man von einer negativen Dezimalzahl eine andere negative Dezimalzahl subtrahiert?

Begründe deine Aussagen!

17

Herr Sparnichtgern hat sein Konto bereits um 1 348,67 € überzogen, das heißt, er hat so viel Schulden bei der Bank. Die Bank erlaubt ihm höchstens sein Konto um 2 000 € zu überziehen. Nun möchte sich Herr Sparnichtgern aber unbedingt noch vor der Ski-WM eine neuen Fernseher mit Ultra-HD-Bild kaufen.

- Welche Probleme können auftreten?
- Welche Möglichkeiten hat Herr Sparnichtgern?

18



19

Am Marathonlauf nehmen sehr viele Läuferinnen und Läufer teil.
Schätze die Gesamtzahl und drücke sie als Zehnerpotenz aus!

**20**

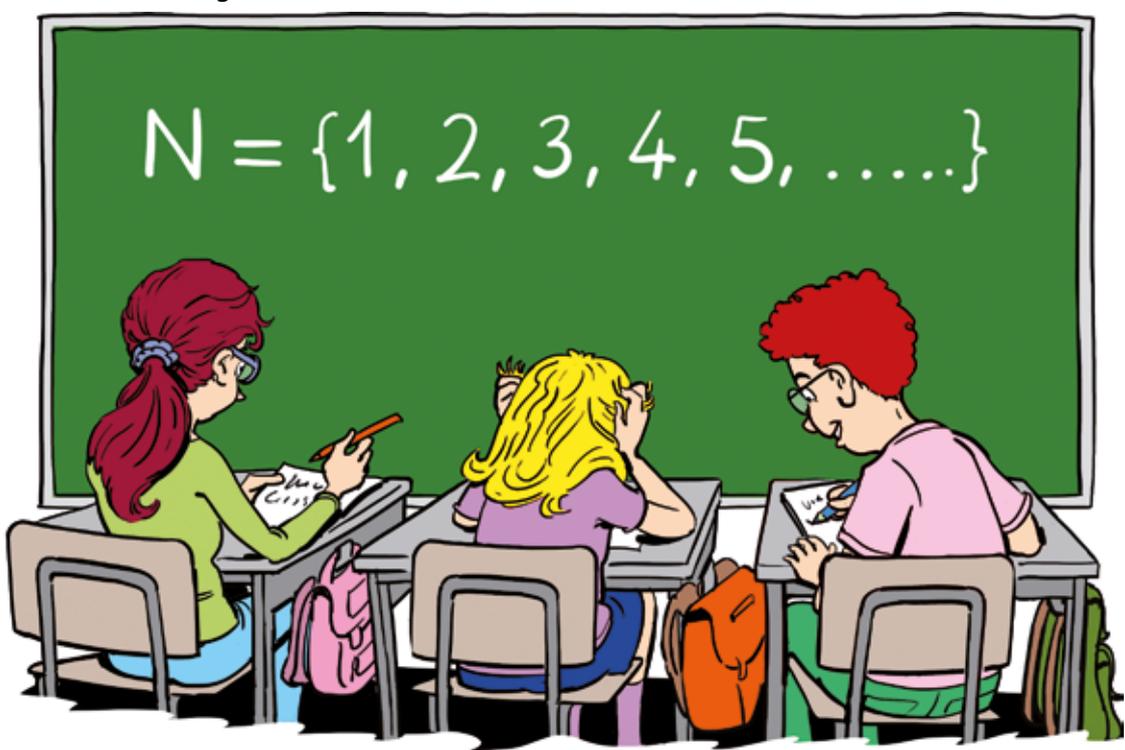
Schreibe möglichst viele Potenzen mit zweistelligen Hochzahlen auf, deren Wert du im Kopf berechnen kannst!
Berechne auch jeweils den Potenzwert!

21

Addiere drei gleiche Potenzen! Das Ergebnis soll kleiner als 20 sein.
Welche Möglichkeiten hast du?

22

Du sollst die natürlichen Zahlen als Werte (Ergebnisse) von Potenzen darstellen (z.B.: $25 = 5^2$)!
Welche natürlichen Zahlen lassen sich nicht als Potenzen darstellen?
Begründe deine Meinung!

**23**

Manche Potenzen kann man auch als Potenzen mit einer anderen Basis und einer anderen Hochzahl schreiben.
Suche Beispiele dafür!

Stelle dir vor, du verlegst auf einer Straße vom Neusiedlersee ganz im Osten bis zum Bodensee ganz im Westen Österreichs Pflastersteine!

24

Recherchiere die Länge der Straße, berechne, wie viele Pflastersteine du brauchst, drücke die Menge als Zehnerpotenz aus und präsentiere dein Ergebnis!



Quelle: Von TUBS - File:Austria location map.svg by Lencer, CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=14738031>

Erstelle Divisionen mit Potenzen, deren Ergebnis wieder eine Potenz ist!

25

Bei schlechten Fahrbedingungen errechnet man den Bremsweg s eines Autos mit folgender Formel: $s = (v : 10)^2$.
 s ... Bremsweg in m, v ... Geschwindigkeit in km/h

26

Führe mit dieser Formel Berechnungen durch und erstelle Behauptungen, die für die Verkehrssicherheit wichtig sind!



Eine Reihe von Potenzen hat als Basis immer 2. Die Hochzahlen werden immer um 1 größer (0, 1, 2, 3, 4, ...).
 Bis zu welcher Potenz kannst du den Wert im Kopf berechnen?

27

Suche Potenzen, deren Werte zwischen -100 und -200 liegen!

28

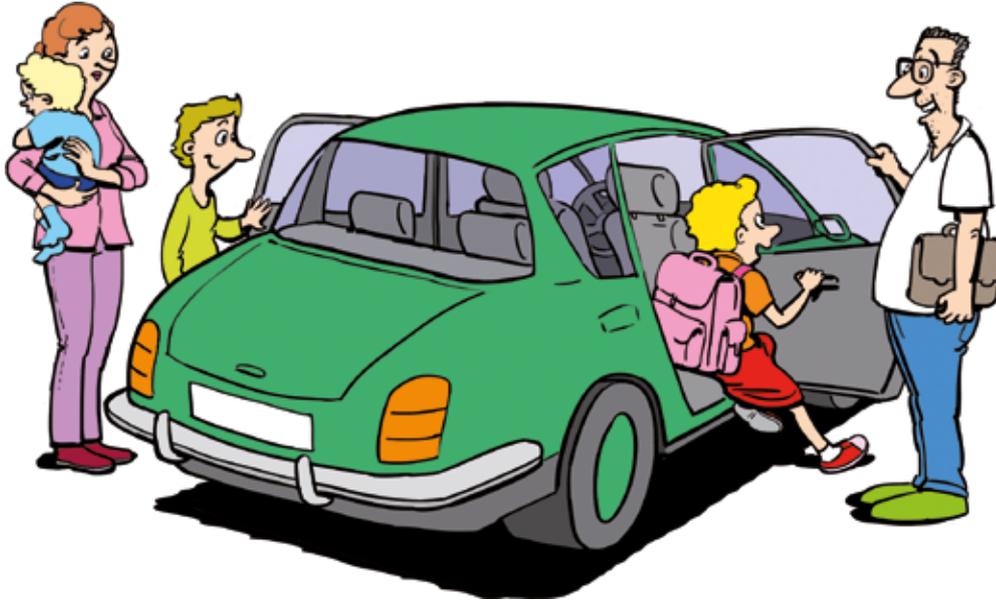
29

Finde für diese Gleichung passende Zahlen, so dass eine wahre Aussage entsteht!

$$\frac{a}{b} + c = d$$

30

Schätze das Alter der Personen, erstelle Gleichungen und lass sie von deiner Sitznachbarin oder deinem Sitznachbarn lösen!



31

Erstelle Gleichungen mit folgenden Bedingungen!

- a) Auf einer Seite steht eine Multiplikation mit der gesuchten Variablen, auf der anderen Seite eine Summe.
- b) Auf der einen Seite steht die Differenz: eine natürliche Zahl wird von der Variablen subtrahiert. Auf der anderen Seite steht ein Bruch mit der Variablen im Zähler.

TIPP: Lege zuerst einen Wert für die Variable fest!

32

Eine Mountainbikestrecke ist 27 Kilometer lang. Jochen hat ausgezeichnet trainiert.

Schätze, mit welcher Geschwindigkeit und in welcher Zeit Jochen diese Strecke bewältigt!



33

Versuche, folgende Gleichungen grafisch darzustellen!

a) $x + y = z$

c) $2x = y$

e) $x \cdot y = z$

b) $x - y = z$

d) $\frac{x}{2} = y$

f) $\frac{x}{y} = z$