

## Terme (Multiplikation und Division) - Lösung

1. Stelle den Term auf und berechne seinen Wert. Gib jeweils die Art des Terms an.
  - a) Multipliziere die Summe aus 149 und dem Produkt aus 17 und 23 mit dem Quotienten aus 962 und 37.  

$$(149 + 17 \cdot 23) \cdot (962 : 37) = 540 \cdot 26 = 14040$$
**Der Term ist ein Produkt.**
  - b) Potenziere die Differenz der Zahlen 26 und 24 mit 5. Dividiere anschließend durch den Quotienten aus 104 und 13.  

$$(26 - 24)^5 : (104 : 13) = 32 : 8 = 4$$
**Der Term ist ein Quotient.**
  - c) Subtrahiere das Quadrat der Summe der Zahlen 13 und 2 von der dreifachen Differenz der Zahlen 100 und 12 und multipliziere das Ergebnis mit 5.  

$$[3 \cdot (100 - 12) - (13 + 2)^2] \cdot 5 = [264 - 225] \cdot 5 = 195$$
**Der Term ist ein Produkt.**
  - d) Multipliziere die Summe der Zahlen 123 und 321 mit dem Quotienten, dessen Dividend die Differenz der Zahlen 321 und 123 und dessen Divisor 9 ist.  

$$(123 + 321) \cdot [(321 - 123) : 9] = 444 \cdot [198 : 9] = 444 \cdot 22 = 9768$$
**Der Term ist ein Produkt.**

2. Berechne folgenden Term:
 
$$\begin{aligned}
 & (5^2 + 7^2 - 54)^2 : (833 - 2^6 \cdot 13) + (12^2 - 5 \cdot 20) \\
 & = (25 + 49 - 54)^2 : (833 - 64 \cdot 13) + (144 - 100) \\
 & = 20^2 : (833 - 832) + 44 \\
 & = 400 : 1 + 44 \\
 & = 444
 \end{aligned}$$

3. Gliedere und berechne.

- a) 
$$(4 \cdot 5 - 2 \cdot 3) + 169 : 13$$

**Der Term ist eine Summe.**

$$\begin{aligned}
 & (4 \cdot 5 - 2 \cdot 3) + 169 : 13 \\
 & = (20 - 6) + 13 \\
 & = 17
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{b) } & [(225 : 15 - 5) + 361 : 19 - 144 : (2 \cdot 6)] \\
 & \quad \text{Quotient} \quad \text{Quotient} \quad \text{Produkt} \\
 & \quad \text{Differenz} \quad \text{Quotient} \\
 & \quad \text{Summe} \\
 & \quad \text{Differenz}
 \end{aligned}$$

Der Term ist eine Differenz.

$$\begin{aligned}
 & [(225 : 15 - 5) + 361 : 19 - 144 : (2 \cdot 6)] \\
 & = [(15 - 5) + 19 - 144 : 12] \\
 & = [10 + 19 - 12] \\
 & = 17
 \end{aligned}$$

4. Formuliere die folgenden Aufgaben in Worten.

a)  $[(225 : 15 - 5) + 361 : 19] - 144 : (2 \cdot 6)$

Addiere zur Differenz mit dem Subtrahenden 5 und dem Quotienten aus 225 und 15 als Minuend den Quotienten aus 361 und 19 und subtrahiere dann vom Ergebnis den Quotienten aus dem Dividenden 144 und dem Produkt aus 2 und 6 als Divisor.

b)  $(4 \cdot 5 - 2 \cdot 3) + 169 : 13$

Addiere den Quotienten aus 169 und 13 zur Differenz aus dem Produkt von 4 und 5 und 2 und 3.

c)  $(9 + 6)^2 : 9 - 7 \cdot 6 \cdot (198 - 14^2)$

Subtrahiere vom Quotienten mit dem Divisor 9 und der zweiten Potenz aus der Summe von 9 und 6 als Dividenden das Produkt aus den Faktoren 7, 6 und der Differenz mit dem Minuend 198 und dem Quadrat von 14 als Subtrahenden.

5. Berechne möglichst vorteilhaft. Der Rechenvorteil muss aus der Schreibweise ersichtlich sein.

Gib jeweils an, welches Gesetz du verwendest.

a)  $16 \cdot 18 + 7 \cdot 16 - 16 \cdot 5 = 16 \cdot (18 + 7 - 5) = 16 \cdot 20 = 320 \quad (\text{Distributivgesetz})$

b)  $154 \cdot 11 - 154 \cdot 1 = 154 \cdot (11 - 1) = 154 \cdot 10 = 1540 \quad (\text{Distributivgesetz})$

c)  $280 : 10 - 180 : 10 = (280 - 180) : 10 = 100 : 10 = 10 \quad (\text{Distributivgesetz})$

6. Wie ändert sich der Wert eines Produktes aus vier Faktoren, wenn man den ersten Faktor verdoppelt, den zweiten verdreifacht, den dritten vervierfacht und den vierten halbiert (Begründung mit geeignetem Beispiel)?

Beispiel:  $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6 = 144$        $(2 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 3) \cdot (4 \cdot 4) \cdot (6 : 2) = 4 \cdot 9 \cdot 16 \cdot 3 = 1728$

$$1728 : 144 = 12$$

$$(2 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 3) \cdot (4 \cdot 4) \cdot (6 : 2) = 4 \cdot 9 \cdot 16 \cdot 3 = 1728$$

Der Wert verzwölffacht sich:  $(2 \cdot 3 \cdot 4 : 2) = 12$

7. Die Klasse 5g besteht aus 27 Schülern. Am Wandertag möchten die Schüler in ein Freizeitbad in Ingolstadt. Die Busfahrt kostet insgesamt 94 €. Der Eintritt beträgt pro Person 6 €. Um sich diese Fahrt leisten zu können, verkauft die Klasse in der Pause 100 belegte Semmeln. Dabei bezahlen sie für eine Semmel 20 Cent; der Belag kostet insgesamt 32 €. Für eine Semmel verlangt die Klasse 2 €. Alle Semmeln werden verkauft.

Was muss jeder Schüler für den Wandertag bezahlen, wenn der gesamte Gewinn aus dem Semmelverkauf für die Fahrt benutzt wird? Rechne mit Gesamtansatz!

$$[(94 \text{ €} + 27 \cdot 6 \text{ €}) + (100 \cdot 20 \text{ ct} + 32 \text{ €}) - 100 \cdot 2 \text{ €}] : 27$$

$$= [94 \text{ €} + 162 \text{ €} + 20 \text{ €} + 32 \text{ €} - 200 \text{ €}] : 27$$

$$= 108 \text{ €} : 27$$

= 4 €

**Jeder Schüler muss noch 4 € für den Wandertag bezahlen.**