

7 - Multiplikation ganzer Zahlen II

Aufgaben

1. Berechne

- | | | | |
|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| a) $(+9) \cdot (-9)$ | b) $(-9) \cdot (+9)$ | c) $(+9) \cdot (+9)$ | d) $(-9) \cdot (-9)$ |
| e) $-2 \cdot 1 \cdot (-2)$ | f) $1 \cdot 1 \cdot (-2)$ | g) $+0 \cdot (-0) \cdot (+1)$ | h) $+2 \cdot (-1) \cdot (-1)$ |
| i) $-20 \cdot 10 \cdot -10$ | j) $11 \cdot 10 \cdot (-20)$ | k) $+10 \cdot (-1) \cdot 10$ | l) $+20 \cdot (-10) \cdot -20$ |
| m) $(-x) \cdot (-2)$ | n) $4 \cdot x$ | o) $(-x) \cdot 4$ | p) $3 \cdot (-x) \cdot 3$ |
| q) $20 \cdot (-x) \cdot 2$ | r) $(-5x) \cdot -5$ | s) $5x \cdot 5$ | t) $(-50x) \cdot (-5)$ |
| u) $(-2) \cdot 2x \cdot (-2y)$ | v) $3x \cdot (-y) \cdot (-2)$ | w) $22x \cdot (-3) \cdot (-3)$ | x) $22x \cdot (-3) - (-3)$ |

2. Berechne die folgenden Potenzwerte

- | | | | | |
|----------------|--------------|-------------|-------------|-------------|
| a) $(+9)^2$ | b) $(-9)^2$ | c) $(+6)^2$ | d) $(-6)^2$ | e) -2^2 |
| f) -6^2 | g) $+0^3$ | h) $+2^3$ | i) $(-2)^3$ | j) $(-2)^4$ |
| k) -2^4 | l) 2^5 | m) $(-2)^5$ | n) -2^5 | o) 1^{34} |
| p) $(-1)^{24}$ | q) -1^{24} | r) $(-5)^2$ | s) 3^3 | t) -2^0 |

3. Schreibe als positive oder negative Potenz (ohne Klammern)

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| a) $a \cdot a \cdot a \cdot a$ | b) $(-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$ | c) $-2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ |
| d) $a \cdot a \cdot (-a) \cdot (-a)$ | e) $-a \cdot a \cdot (-a) \cdot (-a)$ | f) $a \cdot (-a) \cdot (-a) \cdot (-a)$ |
| g) $-2 \cdot -2 \cdot -2 \cdot 2$ | h) $x \cdot -x \cdot x \cdot x$ | i) $-x \cdot x \cdot x \cdot x$ |
| j) $-x \cdot (-x) \cdot x \cdot x$ | k) $(-x) \cdot (-x) \cdot (-x) \cdot (-x)$ | l) $(-x) \cdot x \cdot (-x) \cdot (-x)$ |

4. Schreibe so einfach wie möglich

- | | | |
|--------------------------------------|--|---|
| a) $a \cdot 2 \cdot a \cdot 2$ | b) $(-x) \cdot (-x) \cdot (-2) \cdot (-2)$ | c) $-2 \cdot a \cdot x \cdot 2$ |
| d) $a \cdot 2 \cdot (-a) \cdot (-a)$ | e) $-a \cdot a \cdot (-2) \cdot (-2)$ | f) $x \cdot (-x) \cdot (-a) \cdot (-a)$ |
| g) $-3 \cdot -2 \cdot -3 \cdot 2$ | h) $x \cdot -x \cdot 2 \cdot x$ | i) $-x \cdot 2 \cdot 2 \cdot x$ |
| j) $-2 \cdot (-x) \cdot x \cdot x$ | k) $(-a) \cdot (-a) \cdot (-x) \cdot (-x)$ | l) $3 \cdot 3 \cdot (-x) \cdot (-x)$ |

Erklärung

s. Wochenübungsblatt: Multiplizieren von ganzen Zahlen I. Bei Aufgabe 1x) beachte den Unterschied zwischen Mal und Minus.

In Aufgabe 2 stelle Dir die Potenzen ausgeschrieben vor (wie in der Angabe zu Aufgabe 3) und berechne. Beachte dabei den Unterschied: $(-2)^4 = (-2) \cdot (-2) \cdot (-2) \cdot (-2)$ (Die Zahl -2 hoch 4) aber $-2^4 = -2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$ (Das Negative von 2 hoch 4). Das erste Ergebnis ist 16, das zweite wegen Punkt vor Strich -16 .

In Aufgabe 3 berechnest Du zuerst das Vorzeichen und schreibst es an. Danach fasst Du nur die Beträge zusammen. Zum Beispiel ist $a \cdot (-a) \cdot (-a) \cdot (-a)$ negativ, da drei Faktoren negativ sind. Die Beträge (Zahlen ohne Vorzeichen) sind a^4 , also insgesamt $-a^4$. Wenn Du das nicht verstehst, musst Du das Blatt "Multiplizieren von ganzen Zahlen I" nochmal mit Köpfchen durcharbeiten. In Aufgabe 4 schließlich fasst Du zusammen und rechnest aus, was man ausrechnen kann.

Lösungen

1. Berechne

- | | | | | | |
|----------|-----------|-----------|------------|-----------|---------------|
| a) -81 | b) -81 | c) 81 | d) 81 | e) 4 | f) -2 |
| g) 0 | h) 2 | i) 2000 | j) -2200 | k) -100 | l) 4000 |
| m) $2x$ | n) $4x$ | o) $-4x$ | p) $-9x$ | q) $-40x$ | r) $25x$ |
| s) $25x$ | t) $250x$ | u) $8xy$ | v) $6xy$ | w) $198x$ | x) $-66x + 3$ |

2. Berechne

- | | | | | | |
|----------|----------|---------|---------|----------|----------|
| a) 81 | b) 81 | c) 36 | d) 36 | e) -4 | f) -36 |
| g) 0 | h) 8 | i) -8 | j) 16 | k) -16 | l) 32 |
| m) -32 | n) -32 | o) 1 | p) 1 | q) -1 | r) 25 |
| s) 27 | t) -1 | | | | |

3. Schreibe als positive oder negative Potenz (ohne Klammern)

- | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|
| a) a^4 | b) 2^4 | c) -2^4 | d) a^4 | e) $-a^4$ | f) $-a^4$ |
| g) -2^4 | h) $-x^4$ | i) $-x^4$ | j) x^4 | k) x^4 | l) $-x^4$ |

4. Schreibe so einfach wie möglich

- | | | | | | |
|-----------|------------|------------|-----------|-------------|--------------|
| a) $4a^2$ | b) $4x^2$ | c) $-4ax$ | d) $2a^3$ | e) $-4a^2$ | f) $-a^2x^2$ |
| g) -36 | h) $-2x^3$ | i) $-4x^2$ | j) $2x^3$ | k) a^2x^2 | l) $9x^2$ |