



Serie 6, Musterlösung

Klasse: W1b, W1c

Datum: HS 22

1. Terme

IIBW4S

Welche der folgenden Ausdrücke sind Terme? Werten Sie diese für eine sinnvolle Wahl der Variablen aus.

(a) $x > -2$

(d) $4 \cdot 2$

(b) $2x + 4$

(e) $x^2 = 3$

(c) $a)$

(f) $(b^2)^{-3}$

Lösung:

(a) kein Term

(b) Term, z.B. für $x=0$: $2x + 4 = 4$

(c) kein Term

(d) $4 \cdot 2 = 8$

(e) kein Term

(f) Term, z.B. für $b = 1$: $(b^2)^{-3} = 1$

2. Auswerten

3KHLYI

$$-\frac{3x^2y}{4} - x - 2y^2 + 3$$

Geben Sie den Wert des Terms an.

(a) für $x = 0, y = 0$

(c) für $x = 0, y = -3$

(b) für $x = -2, y = 0$

(d) für $x = -2, y = 1$

Lösung:

(a) 54

(c) 18

(b) 36

(d) 0

3. Vereinfachen

P2YWT7

Vereinfachen Sie die folgenden Terme so, dass das Resultat ohne Klammern dasteht. Fassen Sie den Term so weit wie möglich zusammen.

- (a) $(3a+2b)-(8b-3a)+(5a-2b)-a+3b$ (d) $(24x^3y^2) : (2xy)$
 (b) $(x^2 - 4xy + y^2) - (-2x^2 + 6xy - 5y^2)$
 (c) $(ab^2) \cdot (bc^2)^2$ (e) $(3x - 2y + 1)(x - y)$

Lösung:

- (a) $10a - 5b$ (d) $12x^2y$
 (b) $3x^2 - 10xy + 6y^2$
 (c) ab^4c^4 (e) $3x^2 - 5xy + x + 2y^2 - y$

4. Multiplizieren

H2T882

Multiplizieren Sie die folgenden Terme aus. Im Resultat sollen die Term so weit wie möglich zusammengefasst und ohne Klammern angegeben werden.

- (a) $(3x + 4y)^2$ (c) $(x + 5)(x - 3)$
 (b) $(x^2 + y^2)(x^2 - y^2)$ (d) $(2y - 5)(3y + 1)$

Lösung:

- (a) $9x^2 + 24xy + 16y^2$ (c) $x^2 + 2x - 15$
 (b) $x^4 - y^4$ (d) $6y^2 - 13y - 5$

5. Faktorisieren

2MXJJ4

Faktorisieren Sie die folgenden Terme vollständig.

- (a) $2xy - x^2y + 4xy^2$ (d) $4a^2 + 20ab + 25b^2$
 (b) $2a(a - 3b) - b(3b - a)$ (e) $x^2 + 6x + 8$
 (c) $9x^2 - 25y^2$ (f) $2x^2 + 7x + 6$

Lösung:

- (a) $-xy(x - 4y - 2)$ (d) $(2a + 5b)^2$
 (b) $(a - 3b)(2a + b)$ (e) $(x + 2)(x + 4)$
 (c) $(3x - 5y)(3x + 5y)$ (f) $(x + 2)(2x + 3)$

6. Kürzen

EAVZP7

Kürzen Sie die folgenden Bruchterme vollständig.

- (a) $\frac{12x^3y - 24x^2y^2 + 36xy^3}{6xy}$ (c) $\frac{sa + sb + ta + tb}{2s + 2t}$
 (b) $\frac{4a^2 - 9b^2}{a - b}$

Lösung:

$$(a) 2(x^2 - 2xy + 3y^2)$$

$$(c) \frac{a+b}{2}$$

$$(b) \frac{(2a-3b)(2a+3b)}{a-b}$$

Die Resultate sind auch korrekt, wenn Zähler und Nenner ausmultipliziert angegeben sind.

7. Bruchterme

QQ6028

Berechnen Sie die folgenden Bruchterme. Das Resultat soll als vollständig gekürzter Bruch angegeben werden mit einem vollständig faktorisierten Nenner.

$$(a) \frac{4x^2-1}{x^2-4} : \frac{2x+1}{x-2}$$

$$(b) \frac{1}{x^2+2x-3} - \frac{1}{x^2-3x+2}$$

Lösung:

$$(a) \frac{2x-1}{x+2}$$

$$(b) -\frac{5}{(x-2)(x-1)(x+3)}$$