

BGJ: Vorbereitung auf eine Klassenarbeit (VBKA)

1. Fasse zusammen und vereinfache die Terme.

a) $5x + 7y - x + 13y$	d) $\frac{1}{3}a + \frac{4}{9}b + \frac{5}{6}a + \frac{11}{9}b + \frac{1}{6}a$
b) $10k + 6m - 8n + 5k - m - 2n$	e) $4\frac{1}{3}u + 1\frac{1}{2}v - 4z - 2\frac{1}{2}u + 3\frac{1}{4}z - 4\frac{1}{2}v$
c) $1,8x + 2,3y + 3,2z - 0,9x - 1,1y - 1,4z$	f) $7\frac{1}{4}ax - 3\frac{1}{2}bx + 5\frac{2}{3}cx - 2\frac{1}{8}ax + 4\frac{5}{6}bx - 2\frac{1}{9}cx$

2. Löse die Klammern auf und vereinfache.

a) $3u + [4 - (2u - 1) + 8u] + 7$	d) $6x - [9y - (2x + 4z) - (2x + 3y - 8z)]$
b) $37s - [2s - (25s + 12t) + (37t - 15s)]$	e) $8\frac{1}{2}x - \left[\left(3\frac{1}{3}y - 2z \right) - 4x \right] - [4x - (3x - z)]$
c) $(u + 2v - 3w) - [4v - (3u + 2v - 3w)]$	f) $(x - 11) - [x - (5x - 7)] - [2 + (4 - 3x)]$

3. Multipliziere die Summen aus.

a) $x(m + n)$	d) $-20(-5u + 3v - 1,5w)$
b) $2,5(4x + 2y)$	e) $6m(3m - 1,5n - 4mn)$
c) $-3m(-m - n)$	f) $\frac{3}{4}\left(\frac{9}{8}a - \frac{5}{6}b - \frac{1}{12}c\right)$

4. Multipliziere und fasse zusammen.

a) $2(2x - 3y) - 6x + y$	c) $-3m(m - n + 20) - 4m(2m + 8n - 3)$
b) $9x - 2(x - 3) + 4(y + 4x)$	d) $\frac{1}{2}(2x - 4) - 5(2x + 8) + \frac{1}{4}(12x - 4)$
e) $(a + b)(m - n)$	g) $(4,2u - 2,4v)(5u - 10v)$
f) $(-3x - 5y)(x + y)$	h) $\left(\frac{1}{4}a + \frac{3}{5}b\right)\left(\frac{2}{3}a - \frac{2}{3}b\right)$

5. Multipliziere und fasse zusammen.

a) $(x + 2y)(3a + b + 2c)$	d) $16n^2 + (2 + 2n)(8n + 5) + 4n^2 - 15$
b) $(2a + 5b - c)(3a - b)$	e) $(4x - 3y)(y + x) + (8x + 2y)(3x + 4y)$
c) $2r^2 + (2r - 2s)(4r + 3) + s^2 - 6rs$	f) $(4x + 2y)(x - y) - 2(x + y)(x - y)$

6. Klammere aus.

a) $2x - 2y$	d) $-5xu + 15xv - 10xz$
b) $26xy - 13xz$	e) $\frac{3}{4}bx - \frac{3}{4}by + \frac{3}{4}bz$
c) $7x - 7y + 7z$	f) $\frac{1}{2}xu - \frac{1}{8}xv + \frac{3}{4}xz$

7. Berechne mit Hilfe der binomischen Formeln.

a) $(x + 2)^2$	b) $(4 - 3u)^2$	c) $(4 + 2m)^2$	d) $(7 - 8n)^2$
e) $\left(\frac{1}{3}a + b\right)^2$	f) $\left(\frac{1}{2}u + 3v\right)^2$	g) $\left(\frac{4}{5}x + \frac{3}{5}y\right)^2$	h) $\left(5u - \frac{1}{3}v\right)^2$
i) $(a - 3b)^2$	j) $\left(m + \frac{3}{4}n\right)^2$	k) $\left(\frac{1}{2}m - n\right)^2$	l) $\left(\frac{9}{11}x - \frac{2}{5}y\right)^2$
m) $(x - y)(x + y)$	n) $(5u - 2v)(5u + 2v)$	o) $(7u + 3)(3 - 7u)$	p) $\left(\frac{1}{2}x - 2y\right)\left(\frac{1}{2}x + 2y\right)$

8. Löse die Gleichungen und mache die Probe.

a) $x + 12 = 16$	b) $31 - m = 13$	c) $\frac{x}{2} = \frac{36}{2}$
d) $12 - x = 13$	e) $-2x + 4 = 0$	f) $0,5x + 3,5 = 4$
g) $1,5x - 12,7 = -5,2$	h) $\frac{1}{4}x + \frac{2}{5} = 1$	i) $20 - \frac{2}{3}x = 14$

9. Fasse zusammen, löse die Gleichungen und mache die Probe.

a) $3x + 5 = 4x + 1$	b) $3x + 35 = -4x - 14$
c) $5,5x - 7 = 6,5 - 3,5x$	d) $21x - 28 - 5x = 32 - 4x$
e) $\frac{1}{5}x + 1 = 9 - \frac{1}{3}x$	f) $\frac{x}{7} - 11 = 19 - \frac{1}{3}x$

10. Löse die Klammern auf und bestimme x.

a) $36 - (7x + 8) = 6x + 2$	b) $11 + 5x = 3x - (10 - 5x)$
c) $12x + 3(x + 19) = 40x + 7$	d) $15x - (22 - 7x) + 9 = 194 - x$
e) $12x - (4 - 3x) = 7x - (6 - 2x) + 26$	f) $54 - (18 - 4x) = 36 - (2x - 15)$
g) $(6x - 4)(x + 2) = 2(11x - 19) + 2(3x^2 - 13)$	h) $(x + 3)(8x - 6) = 2(x + 8)(4x + 2) - 150$
i) $(x + 1)^2 + x = (x + 2)^2 - 6$	j) $(10 - x)^2 - 8 = (9 - x)^2 + 7$
k) $3x + 7 = 6a + 7$	l) $8(x - 3) = 2a(3 - x)$

11. Berechne folgende Wurzeln.

a) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{16}$	b) $\sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{8}$	c) $\sqrt{6} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt{8} \cdot \sqrt{2}$
d) $\sqrt{18} : \sqrt{2}$	e) $\sqrt{180} : \sqrt{5}$	f) $\sqrt{1575} : \sqrt{7}$
g) $3\sqrt{4} + 2\sqrt{4} + 5\sqrt{4}$	h) $4\sqrt{25} + 8\sqrt{25} - 7\sqrt{25}$	i) $8\sqrt{7} - 3,5\sqrt{7} - 4,5\sqrt{7}$
j) $(\sqrt{18} - \sqrt{8}) \cdot \sqrt{2}$	k) $(\sqrt{20} - \sqrt{5}) \cdot \sqrt{5}$	l) $(\sqrt{63} + \sqrt{28}) : \sqrt{7}$
m) $(\sqrt{2} + \sqrt{8})^2$	n) $(\sqrt{32} - \sqrt{2})^2$	o) $(\sqrt{14} - \sqrt{7})(\sqrt{14} + \sqrt{7})$
p) $2\sqrt{0,75} \cdot \sqrt{27} \cdot (\sqrt{3} \cdot \sqrt{3})^2$	q) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{6} \cdot \sqrt{18} \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{2}$	r) $5\sqrt{88,2} : \sqrt{5}$

12. Versuche folgende Aufgaben ohne Taschenrechner zu lösen.

a) $\frac{7\sqrt{28}}{\sqrt{7}}$	b) $\frac{3\sqrt{2400}}{5\sqrt{6}}$	c) $\frac{2\sqrt{2178}}{3\sqrt{32}}$
d) $\frac{\sqrt{48} - \sqrt{12}}{\sqrt{3}}$	e) $\frac{\sqrt{72} + \sqrt{32}}{\sqrt{2}}$	f) $\frac{\sqrt{396} - \sqrt{99}}{\sqrt{11}}$
g) $\frac{2\sqrt{288} - 3\sqrt{72}}{2\sqrt{2}}$	h) $\frac{4\sqrt{72}}{\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{8}}{2\sqrt{2}}$	i) $\frac{3\sqrt{63} + 3\sqrt{7}}{\sqrt{7}}$
j) $\frac{2\sqrt{128}}{\sqrt{2}} - \frac{3\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$	k) $4\sqrt{27} \cdot \sqrt{3} - \frac{4\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$	l) $\frac{\sqrt{392} + \sqrt{200}}{\sqrt{8}}$

13. Berechne die Funktionswerte an der angegebenen Stelle.

$f(x) = x + 4$ a) $f(1) = ?$ $f(-3) = ?$	$f(x) = 15 - x$ b) $f(-1) = ?$ $f(7,5) = ?$	$f(x) = \frac{x}{4} - 2$ c) $f(-8) = ?$ $f(16) = ?$	$f(x) = 5(2x - 3)$ d) $f(3) = ?$ $f(-7) = ?$
$f(x) = 7x - (3 - 2x)$ e) $f(3) = ?$ $f(-1) = ?$	$f(x) = (x + 2)(x + 5)$ f) $f(-2) = ?$ $f(5) = ?$	$f(x) = x^2 - 4$ g) $f(4) = ?$ $f(-2) = ?$	$f(x) = (3x - 5)^2 - x$ h) $f(1) = ?$ $f(-3) = ?$
$f(x) = 30 - \frac{x}{8}$ i) $f(0) = ?$ $f(-8) = ?$	$f(x) = \frac{x}{5}$ j) $f(-25) = ?$ $f(-12) = ?$	$f(x) = 14,5 + x$ k) $f(-0,5) = ?$ $f(16) = ?$	$f(x) = \frac{x}{4} - 2$ l) $f(-8) = ?$ $f(8) = ?$

14. Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = 2x - 3$

- a) Stellen sie für die x- Werte -3 -2 -1 0 1 2 3 eine **Wertetabelle** auf
 b) Zeichnen Sie die Koordinaten in ein Koordinatensystem ein (Maßstab: 1cm = 1 Einheit)

15. Gegeben sind die Punkte $P_1(-3 | 2)$ und $P_2(4 | -3)$

- a) Zeichnen Sie die beiden Punkte in ein Koordinatensystem ein.
 b) Verbinden Sie die beiden Punkte, so dass eine Gerade entsteht.
 c) Ist die Steigung positiv oder negativ?

16. Gegeben ist die lineare Funktion $f(x) = \frac{1}{2}x + 2$

- a) Zeichnen Sie den Graphen der Funktion in ein Koordinatensystem
 b) Wie groß ist die Steigung?
 c) Wo genau schneidet die Gerade die y – Achse?

17. Gegeben sind die Punkte $P_1(-2 | -4)$ und $P_2(4 | 2)$

- a) Bestimmen Sie die Steigung
 b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt mit der y - Achse
 c) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.
 d) Wo schneidet die Gerade die x – Achse?

18. Gegeben sind die Punkte $P_1(-2 | -3)$ und $P_2(3 | 7)$

- a) Bestimmen Sie die Steigung
 b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt mit der y - Achse
 c) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.
 d) Wo schneidet die Gerade die x – Achse?

19. Eine Gerade hat die Steigung $m = 3$ und schneidet die y – Achse im Punkt $P_y(0 | 2)$

- a) Wie lautet die Gleichung der Geraden?
 b) Wo schneidet die Gerade die x – Achse?

20. Gegeben sind die Punkte $P_1(3 | 7)$ und $P_2(-2 | -3)$

- a) Bestimmen Sie die Steigung
 b) Bestimmen Sie den Schnittpunkt mit der y - Achse
 c) Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der Geraden.
 d) Wo schneidet die Gerade die x – Achse?