

Test 02

Spur II

1. Zerlege in Faktoren unter Verwendung der binomischen Formeln:

a) $a^2 + \frac{2a}{3} + \frac{1}{9}$ **b)** $25x^2 - 10xy + y^2$
c) $1.44y^2 - 0.64z^2$ **d)** $x - 2$

2. Klammere so viel als möglich aus:

a) $28m^3 - 63m^5 + 133m^4$ **b)** $65x^2 - 13x$
c) $2x(a - b) + a - b$

3. Faktorisiere in zwei Schritten:

a) $x^2 + xy + xz + yz$ **b)** $6xz - 3x + 8az - 4a$

4. Bestimme L, ohne die Gleichung umzuformen:

a) $(x - 8)(2x + 6) = 0$ **b)** $x \cdot (x + \sqrt{3})(5.4 - x) = 0$

5. Kürze nach dem Faktorisieren:

a) $\frac{x^2 - 9}{x^2 + 6x + 9}$ **b)** $\frac{10a + 50}{4a^2 - 100}$
c) $\frac{x^2 - 2x}{2x}$

6. Bestimme L durch Faktorisieren:

a) $x^2 + 5x = 0$ **b)** $x^2 + 8x + 16 = 0$
c) $x^2 + 10x + 21 = 0$ **d)** $5x^3 - 15x = 0$

1-3: Multipliziere aus.

1 **a)** $(x + y)(x + z)$ **b)** $(z - 5)(z + 5)$ **c)** $(10x^2 - 100x)^2$

2 **a)** $\left(\frac{x}{2} + 1\right)^2$ **b)** $\left(2 - \frac{x}{2}\right)^2$ **c)** $(0.1a - 0.01b)(0.01a - 0.1b)$

3 **a)** $(\sqrt{a} - \sqrt{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$ **b)** $\left(\frac{\sqrt{2}}{xy} - 5\right)\left(5 + \frac{\sqrt{2}}{xy}\right)$ **c)** $\left(\frac{a}{3} - \frac{b}{2}\right)\left(\frac{a}{3} - \frac{b}{2}\right)$

4 Die Summe der Quadrate von Nachfolger und Vorgänger einer natürlichen Zahl n ergibt 100. Stelle die Gleichung auf und löse sie.

5 Klammere so viel als möglich aus.

a) $14x^7 - 21x^8 + 49x^9$ **b)** $36p^7q^4rs^{10} + 42p^4q^7r^{10}s^7$
c) $4x^2y^2 - 8xy^3 + 12x^2y^3$ **d)** $9u^{99}v^9 - 99u^9v^{99}$

6 **a)** Klammere -1 aus: $-1 + b - 2c$

b) Klammere $\frac{1}{3}$ aus: $\frac{1}{3}a - b + \frac{2}{3}c + 3d$

7 Faktorisiere in zwei Schritten.

a) $2ax + a + 2x + 1$ **b)** $ax + bx + a + b$ **c)** $x^2 - bx + ax - ab$

8-10: Zerlege in Faktoren. Verwende die binomischen Formeln.

8 **a)** $r^2 + s^2 - 2rs$ **b)** $4r^2 - s^2$ **c)** $4r^2 + 4r + 1$

9 **a)** $p^2 + 12pq + 36q^2$ **b)** $\frac{r^2}{4} + \frac{s^2}{4} - \frac{rs}{2}$ **c)** $r^2 - \frac{1}{r^2} - 2$

10 **a)** $u^2 - 5$ **b)** $w^2 + v$ **c)** $4a^4b^2 + 12a^3b^3 + 9a^2b^4$

11 Kürze nach dem Faktorisieren.

a) $\frac{a^2 + 2ab + b^2}{2a + 2b}$ **b)** $\frac{12x^4y^3z^6 - 18x^3y^5z^2}{24x^2y^5z^4}$
c) $\frac{2a + c}{2a + c + 2ac + c^2}$ **d)** $\frac{2x^3 + 4x^2y + 2xy^2}{2x^3 - 2xy^2}$

12 Bestimme die Lösung(en) der Gleichung ohne Zwischenschritte aufzuschreiben. $G = \mathbb{R}$.

a) $x = x^3$ **b)** $(x - 2)(2x + 2) = 0$

13 Löse die gegebene quadratische Gleichung durch Faktorisieren.

a) $x^2 = 100x$ **b)** $x^2 - 11x + 10 = 0$ **c)** $10x^2 - 100x = 0$