

**SELBSTEINSTUFUNGSTEST  
MATHEMATIK VORKURS**

Version 02

**1. Addition und Subtraktion**

- 1.1  $7a + 19b + 4b + 6a + 5b + 9a =$   
1.2  $5x + 6y + 3y + 9x + 8x + 15y =$   
1.3  $8x - 4x - 6 =$   
1.4  $20a - 15b - 4b - b =$   
1.5  $25a + 26a + 19a - 30a - 5a =$   
1.6  $5a + 3a + (2a - 6a) =$   
1.7  $9a - (2a + 5a) =$   
1.8  $(-19m - 5n + 1) - (4m - 2n - 3) =$   
1.9  $30x - 19y - [15x - (12y - 6x)] =$   
1.10  $5a - \{3a - [4b - (9d + 6a) - (3a + 4b)] - [9d - (5a - 3b)]\} =$

**2. Multiplikation**

- 2.1  $a \cdot a \cdot a =$   
2.2  $5m \cdot 6m \cdot 4m =$   
2.3  $6(x + 1) =$   
2.4  $5b^2(4a + 9b + 8) =$   
2.5  $(a + 5)(a - 6) =$   
2.6  $(5m - 6)(8m + 9) =$   
2.7  $(3y - 1)(4y^2 - 5y + 6) =$   
2.8  $4(a + 2b - 6) + 5(2a + 6b - 8) =$   
2.9  $17p^2 - (4p - 2)(8p - 5) + (3p - 4)(5p + 6) =$   
2.10  $4a^2 - [2a(a - 4) - 3a(a + 5)] + 10a =$

**3. In Faktoren zerlegen (Ausklammern)**

- 3.1  $4a + 4b =$   
3.2  $6m - 6n =$   
3.3  $35my + 21ny - 49py =$   
3.4  $20ab + 4b - 5a - 1 =$

**4. Division**

- 4.1  $(28mp - 21np + 8mq - 6nq) : (7p + 2q) =$   
4.2  $(36p^2 - 30pr + 24p - 18pq + 15qr - 12q) : (6p - 5r + 4) =$   
4.3  $(42p^4 - 9p^3 - 27p^2 - 6p) : (6p + 3) =$

**5. Bruchrechnen**

- 5.1  $\frac{5}{8} + \frac{7}{8} + \frac{3}{8} =$   
5.2  $\frac{4b}{b+1} + \frac{b-1}{3} - 4 =$   
5.3  $\frac{5a+3b}{9ac} \cdot \frac{15c^2}{4bc} =$   
5.4  $\frac{5a^2}{3b^2} : \frac{10a}{9b} =$

**6. Gleichungen | Ungleichungen**

- 6.1  $(x + 2)^2 + 6 = x + 20$   
6.2  $v = \sqrt{2gh} \quad h = ?$   
6.3  $2x^2 + 2x - 24 = 0$   
6.4  $5(x + 9) > 20$

**7. Geometrie**

- 7.1 Wie gross ist die Winkelsumme im Dreieck?  
7.2 Welche Beziehungen bestehen im gleichschenkligen Dreieck?  
7.3 In einem Dreieck ist  $\beta$  doppelt so gross und  $\gamma$  dreimal so gross wie  $\alpha$ . Berechnen Sie die Winkel  $\alpha$ ,  $\beta$  und  $\gamma$ .

**VIEL ERFOLG!**

Lösungen auf der zweiten Seite

## Lösungen

### 1. Addition und Subtraktion

- |            |             |             |                 |
|------------|-------------|-------------|-----------------|
| <b>1.1</b> | $22a + 28b$ | <b>1.6</b>  | $4a$            |
| <b>1.2</b> | $22x + 24y$ | <b>1.7</b>  | $2a$            |
| <b>1.3</b> | $4x - 6$    | <b>1.8</b>  | $-23m - 3n + 4$ |
| <b>1.4</b> | $20a - 20b$ | <b>1.9</b>  | $9x - 7y$       |
| <b>1.5</b> | $35a$       | <b>1.10</b> | $-12a + 3b$     |

### 2. Multiplikation

- |            |                          |             |                           |
|------------|--------------------------|-------------|---------------------------|
| <b>2.1</b> | $a^3$                    | <b>2.6</b>  | $40m^2 - 3m - 54$         |
| <b>2.2</b> | $120m^3$                 | <b>2.7</b>  | $12y^3 - 19y^2 + 23y - 6$ |
| <b>2.3</b> | $6x + 6$                 | <b>2.8</b>  | $14a + 38b - 64$          |
| <b>2.4</b> | $20ab^2 + 45b^3 + 40b^2$ | <b>2.9</b>  | $34p - 34$                |
| <b>2.5</b> | $a^2 - a - 30$           | <b>2.10</b> | $5a^2 + 33a$              |

### 3. In Faktoren zerlegen (Ausklammern)

- |            |            |            |                    |
|------------|------------|------------|--------------------|
| <b>3.1</b> | $4(a + b)$ | <b>3.3</b> | $7y(5m + 3n - 7p)$ |
| <b>3.2</b> | $6(m - n)$ | <b>3.4</b> | $(4b - 1)(5a + 1)$ |

### 4. Division

- 4.1**  $4m - 3n$   
**4.2**  $6p - 3q$   
**4.3**  $7p^3 - 5p^2 - 2p$

### 5. Bruchrechnen

- |            |                             |            |                          |
|------------|-----------------------------|------------|--------------------------|
| <b>5.1</b> | $\frac{15}{8}$              | <b>5.3</b> | $\frac{25a + 15b}{12ab}$ |
| <b>5.2</b> | $\frac{b^2 - 13}{3(b + 1)}$ | <b>5.4</b> | $\frac{3a}{2b}$          |

### 6. Gleichungen | Ungleichungen

- |            |                      |            |                     |
|------------|----------------------|------------|---------------------|
| <b>6.1</b> | $x = 10$             | <b>6.3</b> | $x_1 = -4, x_2 = 3$ |
| <b>6.2</b> | $h = \frac{v^2}{2g}$ | <b>6.4</b> | $x > -5$            |

### 7. Geometrie

- 7.1**  $180^\circ$   
**7.2** Die Basiswinkel sind gleich gross. Die Mittelsenkrechte, die Schwerlinie, die Höhe und die Winkelhalbierende der Basis fallen zusammen und teilen das gleichschenklige Dreieck in 2 spiegelsymmetrische rechtwinklige Dreiecke.  
**7.3**  $\alpha = 30^\circ, \beta = 60^\circ, \gamma = 90^\circ$