



<b>9. Klasse Übungsaufgaben</b>	<b>9</b>
<b>Binomische Formeln, Faktorisieren</b>	<b>02</b>

Hinweis: Weitere Übungen siehe ueb74.pdf (Aufgaben 1nor, 2, 5), ueb710.pdf.

1. Löse die Klammern auf:

- (a)  $(x - \frac{1}{2})^2$
- (b)  $(2m + n)^2$
- (c)  $(mn - p)(p + mn)$
- (d)  $(-r - s)^2$
- (e)  $(x - 1\frac{1}{3})^2 + (x + 1\frac{1}{3})^2 - (x + \frac{7}{3})(x - \frac{7}{3})$

2. Faktorisiere:

- (a)  $ax^2 + bx - x$
- (b)  $x^2 - 30x + 225$
- (c)  $9x^2 - 121$
- (d)  $m^2x^2 + 40mx + 400$
- (e)  $81x^4 - 1$
- (f)  $11x^3 - 44x$
- (g)  $\frac{1}{5}x^2 + 12x + 180$
- (h)  $3k^2 - 3k + \frac{3}{4}$
- (i)  $3x^2 + 39x + 507$
- (j)  $-x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{1}{16}$

3. Bestimme den Definitionsbereich:  $f(x) = \sqrt{x^2 - 12x + 36}$

4. Vermeide häufige Fehler:

- (a) „ $(a + b)^3 = a^3 + b^3$ .“ FALSCH! Verbessere!
- (b) „Wenn ich  $a^5$  von  $a^7$  wegnehme, bleibt  $a^2$ , also  $\frac{a^7 - a^5}{a^3 - a^2} = \frac{a^2}{a} = a$ .“ FALSCH!  
Verbessere!

5. Ergänze:

- (a)  $x^2 - 10x + \dots = (\dots)^2$
- (b)  $\frac{1}{100}x^2 + x + \dots = (\dots)^2$

6. Zum Faktorisieren bei vier Termen geht manchmal der „Zwei-zwei-Trick“: Hierzu muss man aus je zwei Gliedern einen gemeinsamen Faktor ausklammern und anschließend nochmals einen ganzen gemeinsamen Klammerausdruck ausklammern, z. B.  $4x + 2y - 6x^2 - 3xy = 2(2x + y) - 3x(2x + y) = (2 - 3x)(2x + y)$

Verwende diesen Trick, um  $ax - 7bx + 4ay - 28by$  zu faktorisieren.