

EVA MATHE - 7. Jgst.

Klasse 7c

25. Arbeitsblatt für den 03.-04.05.2005

Aufgabe		
Multiplikation von Summen		
Übungen zu den binomischen Formeln		
Extra: Tandem zu den binomischen Formeln		

Merke:	$\frac{x}{2}$ ist dasselbe wie $\frac{1}{2}x$	oder	$\frac{2x}{3}$ ist dasselbe wie $\frac{2}{3}x$
denn:	$\frac{1}{2}x = \frac{1}{2} \cdot \frac{x}{1} = \frac{1 \cdot x}{2 \cdot 1} = \frac{x}{2}$		$\frac{2}{3}x = \frac{2}{3} \cdot \frac{x}{1} = \frac{2 \cdot x}{3 \cdot 1} = \frac{2x}{3}$

Multiplikation von Summen

1. Vereinfache:

a) $\left(-\frac{2}{3}x + \frac{1}{3}z\right)\left(-\frac{x}{7} + \frac{y}{3} - \frac{z}{4}\right)$

b) $\left(x - \frac{1}{4}\right) \cdot (4x + 1) \cdot \left(2x - \frac{1}{2}\right)$

c) $\left(1\frac{2}{3}s^2 - 1\frac{1}{3}rs\right)\left(\frac{1}{2}s + \frac{3}{4}r\right) - \left(\frac{2}{3}s - \frac{1}{3}r\right)\left(\frac{3}{4}s - \frac{1}{2}r\right)(s - r)$

d) $\left[\left(\frac{2}{3}x - \frac{2}{5}y\right)(2x - 5y) - \left(\frac{4}{5}x - \frac{4}{5}y\right) \cdot \frac{3}{4}x + \frac{8}{15}xy - \frac{8}{15}x^2\right]\left(5x - \frac{1}{2}y\right)\left(5x + \frac{1}{2}y\right)$

Übungen zu den binomischen Formeln

2. Löse folgende Multiplikationen mithilfe der drei binomischen Formeln!

a) $\left(\frac{1}{2} + a\right)^2$

b) $(v^2 + u^2)^2$

c) $(10a + 0,01b)^2$

d) $(pq - r)^2$

e) $(a^2 - 1)^2$

f) $(-a - b)^2$

g) $(x - 6)(x + 6)$

h) $(-a + b)(-a - b)$

i) $(-m + n)(m + n)$

3. In den folgenden Aufgaben ist ein Fehler versteckt. Suche ihn, indem Du Vorzeichen und Zahlenwerte überprüfst, streiche ihn an und verbessere ihn!

a) $(2 + 8a)^2 = 4 + 30a + 64a^2$

b) $(4a - 5x)^2 = 16a^2 - 40ax - 25x^2$

c) $(1 - ax)^2 = 1 + 2ax + a^2x^2$

d) $(7 - 3z)^2 = 14 - 42z + 9z^2$

e) $(4 - k)(4 + k) = 8 + 2k$

f) $(6q - p)(6q + p) = 36q - p^2$

4. In den folgenden Aufgaben fehlen Teile der Rechnung und sind durch das Zeichen $\textcircled{?}$ ersetzt. Vervollständige sie gemäß den binomischen Formeln!

a) $(2a + b)^2 = \textcircled{?} + 4ab + b^2$

b) $(x - 3y)^2 = x^2 - \textcircled{?} + 9y^2$

c) $(7a + \textcircled{?})^2 = \textcircled{?} + 28ab + 4b^2$

d) $(\textcircled{?} - 4d)^2 = \textcircled{?} - 24cd + 16d^2$

e) $(\textcircled{?} + b)^2 = 64 + \textcircled{?} + \textcircled{?}$

f) $(x^2 + \textcircled{?})^2 = \textcircled{?} + x^2 + \textcircled{?}$