Termumformungen – binomische Formeln

1. Vereinfache die Terme soweit wie möglich:

a) $-5x - (4x - 6) + (-x + 3)$

b) $-a^2(-ab) - ((-a)^4 b) : a$

2. Schreibe die Potenzen und Produkte als Summen und Differenzen:

a) $(-2x + 5y)^2$

b) $(ab^3 + 12) \bullet (ab^3 - 12)$

c) $(-4q - 3p)^2$

d) $(\frac{3}{5}x - \frac{1}{4}y) \bullet (-\frac{3}{5}x - \frac{y}{4})$

e) $(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}(b + c))^2$

3. Ergänze die Lücken:

a) $x^2 - 40x + \quad = (\quad)^2$

b) $2a^2 - 4a + \quad = \quad \bullet (\quad)^2$

c) $\frac{3}{2}r^2 - \quad = 1{,}5 \bullet (\quad + \quad)(\quad - 2s)$

d) $\frac{9}{4}x^2y^2 + xy + \quad = (\quad)^2$

Lösungen:

1. Vereinfache die Terme soweit wie möglich:

a) $-5x - (4x - 6) + (-x + 3)$

$-5x - 4x + 6 - x + 3$

$-10x + 9$

b) $-a^2(-ab) - ((-a)^4 b) : a$

$a^3 - a^3 b - (a^4 b) : a$

$a^3 - a^3 b - a^3 b$

$a^3 - 2a^3 b$

$a^3(1 - 2b)$

2. Schreibe die Potenzen und Produkte als Summen und Differenzen:

a) $(-2x + 5y)^2 = 4x^2 - 20xy + 25y^2$

b) $(ab^3 + 12) \bullet (ab^3 - 12) = a^2 b^6 - 144$

c) $(-4q - 3p)^2 = 16q^2 + 24pq + 9p^2$

d) $(\frac{3}{5}x - \frac{1}{4}y) \bullet (-\frac{3}{5}x - \frac{y}{4}) = -\frac{9}{25}x^2 - \frac{3}{20}xy + \frac{3}{20}xy + \frac{1}{16}y^2 = -\frac{9}{25}x^2 + \frac{1}{16}y^2$

e) $(\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}(b + c))^2 = (\frac{1}{2}a - \frac{2}{3}b - \frac{2}{3}c)^2 = \frac{1}{4}a^2 - \frac{2}{6}ab - \frac{2}{6}ac - \frac{2}{6}ab + \frac{4}{9}b^2 + \frac{4}{9}bc - \frac{2}{6}ac + \frac{4}{9}bc + \frac{4}{9}c^2$

$= \frac{1}{4}a^2 + \frac{4}{9}b^2 + \frac{4}{9}c^2 - \frac{4}{6}ab - \frac{4}{6}ac + \frac{8}{9}bc$

3. Ergänze die Lücken:

a) $x^2 - 40x + 400 = (x - 20)^2$

b) $2a^2 - 4a + 2 = 2 \bullet (a - 1)^2$

c) $\frac{3}{2}r^2 - 6s^2 = 1{,}5 \bullet (r + 2s)(r - 2s)$

d) $\frac{9}{4}x^2y^2 + xy + \frac{1}{9}y = (\frac{3}{2}xy + \frac{1}{3}y)^2$

Wer keine Vehler meer macht - hat aufgehöhrt zu lärnen!!!