

3. Schularbeit

3AR

31.3.2009

1) a) Vereinfache den folgenden Term:

$$(2u - 2) \cdot (2 - 3u) - [2u^2 + 3u - (2u - 1)^2] =$$

b) Schreibe nach Möglichkeit die folgenden Terme in Form einer binomischen Formel an!

i) $81x^2y^2 - 54xy + 9$

ii) $36v^2 + 16w^2$

2) Verwandle durch Herausheben in ein Produkt!

a) $24a^4b^2 + 8ab^3 - 6a^2b^3 =$

b) $18c^3d^4 - 12c^3d^2 + 8c^2d^3 =$

3)a) Auf einem Bauernhof gibt es zweibeinige und vierbeinige Tiere. Sie haben insgesamt 40 Köpfe und 100 Beine. Wie viele Zweibeiner und wie viele Vierbeiner sind es? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

b) In einer dreiziffrigen natürlichen Zahl ist die Hunderterziffer um 3 größer wie die Einerziffer, die Zehnerziffer ist das Dreifache der Einerziffer. Beschreibe die Zahl durch einen Term!

4) Löse die folgende Gleichung:

$$15x - \{3x - 2 \cdot [x + 6 \cdot (x - 2)] + 30\} = 24$$

[1)a)3P. b)4P. 2)a)2P. b)2P. 3)a) 3P. b) 2P. 4) 4P.]

3. Schularbeit

3AR

31.3.2009

1) a) Vereinfache den folgenden Term:

$$(2u - 2) \cdot (2 - 3u) - [2u^2 + 3u - (2u - 1)^2] =$$

b) Schreibe nach Möglichkeit die folgenden Terme in Form einer binomischen Formel an!

i) $81x^2y^2 - 54xy + 9$

ii) $36v^2 + 16w^2$

2) Verwandle durch Herausheben in ein Produkt!

a) $24a^4b^2 + 8ab^3 - 6a^2b^3 =$

b) $18c^3d^4 - 12c^3d^2 + 8c^2d^3 =$

3)a) Auf einem Bauernhof gibt es zweibeinige und vierbeinige Tiere. Sie haben insgesamt 40 Köpfe und 100 Beine. Wie viele Zweibeiner und wie viele Vierbeiner sind es? Löse die Aufgabe mit Hilfe einer Gleichung!

b) In einer dreiziffrigen natürlichen Zahl ist die Hunderterziffer um 3 größer wie die Einerziffer, die Zehnerziffer ist das Dreifache der Einerziffer. Beschreibe die Zahl durch einen Term!

4) Löse die folgende Gleichung:

$$15x - \{3x - 2 \cdot [x + 6 \cdot (x - 2)] + 30\} = 24$$

[1)a)3P. b)4P. 2)a)2P. b)2P. 3)a) 3P. b) 2P. 4) 4P.]

Lösungen:

$$\begin{aligned} 1) \text{ a)} \quad & (2u-2) \cdot (2-3u) - [2u^2 + 3u - (2u-1)^2] = \\ & 4 = u - 4 - 6u^2 + 6u - [2u^2 + 3u - 4u^2 + 4u - 1] = \\ & = u - 4 - 6u^2 + 6u - [-2u^2 + 7u - 1] = \\ & = u - 4 - 6u^2 + 6u + 2u^2 - 7u + 1 = \\ & -4u^2 - 3 \end{aligned}$$

b)

$$\text{i) } 81x^2y^2 - 54xy + 9 = (9xy - 3)^2$$

$$\text{ii) } 36v^2 + 16w^2 = \text{nicht zerlegbar!}$$

$$2) \text{ a) } 24a^4b^2 + 8ab^3 - 6a^2b^3 = 2ab^2 \cdot (12a^3 + 4b - 3ab)$$

$$\text{b) } 18c^3d^4 - 12c^3d^2 + 8c^2d^3 = 2c^2d^2 \cdot (9cd^2 - 6c + 4d)$$

3) x Zweibeiner und 40-x Vierbeiner, daher:

$$2x + (40 - x) \cdot 4 = 100 \text{ und daher } 2x + 160 - 4x = 100 \text{ oder: } -2x = -60 \text{ und } x = 30, \text{ es gibt daher 30 Zweibeiner und}$$

10 Vierbeiner.

$$\text{b) } 100 \cdot (x+3) + 10 \cdot 3x + x = 100x + 300 + 30x + x = 131x + 300$$

$$\begin{aligned} 4) \quad & 15x - \{3x - 2 \cdot [x + 6 \cdot (x - 2)] + 30\} = 24 \\ & 15x - \{3x - 2 \cdot [x + 6x - 12] + 30\} = 24 \\ & 15x - \{3x - 2 \cdot [7x - 12] + 30\} = 24 \\ & 15x - \{3x - 14x + 24 + 30\} = 24 \\ & 15x - \{-11x + 54\} = 24 \\ & 15x + 11x - 54 = 24 \\ & 26x = 78 \\ & x = 3 \end{aligned}$$