

1. Schulaufgabe aus der Mathematik

Vorklassen

23.11.18

Zeit: **70 Minuten** (ohne TR 45 Minuten, mit TR 25 Minuten)

Teil 1 ohne Hilfsmittel (45 Minuten):

1. Multiplizieren Sie aus und fassen Sie so weit wie möglich zusammen:

a) $5a(3 - 6b) + 2a$ (2 BE)

b) $x \cdot (1 - y) - (x + 1)(1 - y)$ (4 BE)

2. Geben Sie an, ob folgende Rechnungen richtig sind. Berichtigen Sie gegebenenfalls die Aussagen.

a) $2x^5 \cdot x^2 \cdot 2^4 = 2 \cdot 2^4 \cdot x^5 \cdot x^2 = 2^5 \cdot x^{10}$ (2 BE)

b) $\left(\frac{2}{a^2}\right)^3 \cdot a^4 = \frac{8}{a^6} \cdot a^4 = \frac{8}{a^2}$ (2 BE)

c) $\left(\frac{1}{2}xy^2\right)^2 - \frac{4}{16} = \frac{1}{4}x^2y^4 - \frac{1}{4} = x^2y^4$ (2 BE)

3. Ergänzen Sie die fehlenden Ausdrücke: (4 BE)

a) $(a + \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} + \underline{\quad} + 49$

b) $(\underline{\quad} - \underline{\quad})^2 = \underline{\quad} - 30x + 25x^2$

4. Bestimmen Sie jeweils die Lösungsmenge in der Grundmenge $\mathbb{Z}$: (11 BE)

a) $8 \cdot (x - 1) - 6x = 3 \cdot (10 - x) - 8$

b) $\frac{1}{2} \cdot \left(x - \frac{1}{2}\right) = -2 \cdot \left(\frac{1}{8} - \frac{1}{4}x\right)$

c) $(x - 5)^2 = (x - 3)(x + 3)$

5. An Claras 12. Geburtstag sagt ihre Tante Ingrid: „Jetzt bin ich nur noch genau dreimal so alt wie du. Vor einigen Jahren war ich genau viermal so alt wie du.“ (4 BE)

Ermitteln Sie mithilfe einer Gleichung, wann Tante Ingrid viermal so alt war wie Clara und wie alt die beiden zu diesem Zeitpunkt jeweils waren.

Teil 2 mit Hilfsmittel (25 Minuten):

1. Berechnen Sie den Wert des folgenden Terms für $x = -1$ und $x = 5$. (3 BE)

$$T(x) = \frac{2 \cdot (1+x)^2}{3x} - x^2$$

2. Zeichnen Sie ein Dreieck mit dem Flächeninhalt 12 cm^2 . (3 BE)

3. Die Seiten eines Dreiecks sind 17 m, 15 m und 8 m lang.

- a) Zeigen Sie, dass das Dreieck rechtwinklig ist. (3 BE)
- b) Berechnen Sie den Flächeninhalt des Dreiecks. (2 BE)
- c) Berechnen Sie die Maße der Dreieckswinkel. (3 BE)

VIEL ERFOLG 😊