

Name:

3. Klassenarbeit – Klasse 7: Gleichungen und Prozente – Musterlösung

Aufgabe	A1 (5)	A2 (5)	A3 (3)	A4 (4)	B1 (8)	B2 (11)	B3(7)	ZA (2)	Σ 43
Punkte									

Teil A: ohne Hilfsmittel (Zeit: maximal 40 Minuten)

Aufgabe 1. (5 Punkte) Kreuze die richtige Antwort an! (Es ist genau eine Antwort korrekt.)

(a) Das Dreifache einer Zahl vermehrt um vier ist gleich dem Fünffachen dieser Zahl vermindert um vier. Um welche Zahl handelt es sich hierbei?

- 1 2 3 4

(b) Welche Zahl unterscheidet sich von den anderen drei?

- $\frac{3}{10}$ $\frac{300}{10000}$ 30 % 0,3

(c) Werden 1000 € zu einem Jahreszins von 2 % angelegt, sind nach zwei Jahren auf dem Konto ...

- 1040,00 € 1004,00 € 1040,40 € 1004,04 €

(d) Welche Aussage ist wahr?

- Ein Produkt ist Null, wenn ein Faktor Null ist Eine Summe ist Null, wenn ein Summand Null ist.
 Ein Quotient ist Null, wenn der Dividend oder der Divisor Null ist. Eine Differenz ist Null, wenn der Minuend oder der Subtrahend Null ist.

(e) Was ist keine äquivalente Umformung einer Gleichung? Wenn man beide Seiten ...

- mit einer Zahl a addiert quadriert
 durch eine Zahl $c \neq 0$ dividiert mit einer Zahl $b \neq 0$ multipliziert

Aufgabe 2. (5 Punkte) Gib die Lösungsmenge an!

- (a) $\mathcal{L} = \{ \}$ (c) $\mathcal{L} = \{ \}$ (e) $\mathcal{L} = \{-2; 2\}$
(b) $\mathcal{L} = \{-2; 1\}$ (d) $\mathcal{L} = \mathbb{Q}$

Aufgabe 3. (3 Punkte) Ordne die folgenden Zahlen der Größe nach. Beginne mit der kleinsten! **c; b; d; a; f; e**

Aufgabe 4. (4 Punkte) Überprüfe rechnerisch, ob die Terme äquivalent sind!

- (a) $4(x+3) - 5 = 4x + 7$ und $-2x + 3(2x - 1) + 5 = 4x + 2$ **also ungleich** (b) $(-1)(3t+2) + 5(3+4t) = 17t + 13$ und $4(2t-1) + (3t+5) \cdot 3 + 2 = 17t + 13$ **also gleich**

Name:

Teil B: mit Hilfsmitteln

Aufgabe 1. (8 Punkte) Fülle die Tabelle aus!

Grundwert	250 kg	17 dm	370 €	6200 ml
Erhöhung um	15 %	22 %	45 %	0,5 %
ergibt	287,5 kg	2074 mm	536,50 €	6231 ml
Verminderung um	24 %	12 %	45 %	27,5 %
ergibt	190 kg	149,6 cm	203,50 €	4495 ml

Aufgabe 2. (4 + 3 + 4 Punkte) In einem Elektronikfachmarkt werden unter anderem neue Fernseher angeboten. Letzte Woche sind zwei neue Modelle hereingekommen. Für das Gerät A beträgt die UVP (unverbindliche Preisempfehlung des Herstellers) 1999,95 €, für das Gerät B liegt diese bei 2549 €. Im Einkauf kostet Gerät A den Fachmarkt 1235 €, Gerät B 1873 €.

(a)

$$p_A\% = \frac{1999,95}{1235} = 1,619 \rightarrow \underline{61,9\% \text{ höher}}$$

$$p_B\% = \frac{2549}{1873} = 1,361 \rightarrow \underline{36,1\% \text{ höher}}$$

(b)

$$p\% = \frac{1873}{2549} = 0,735 \rightarrow \underline{26,5\% \text{ Gewinn}}$$

(c)

$$\text{neuer Preis: } p_{20} = 1999,95 \cdot \frac{20\%}{100\%} = 1599,96$$

$$p_{25} = 2549 \cdot \frac{25\%}{100\%} = 1499,96$$

$$\text{Gewinn pro verkauftem Gerät: } g_{20} = 1599,96 - 1235 = 364,96$$

$$g_{25} = 1499,96 - 1235 = 264,96$$

$$\text{Anzahl zusätzlich verkaufte Geräte: } n_{20} = 120 \cdot 0,1 = 12$$

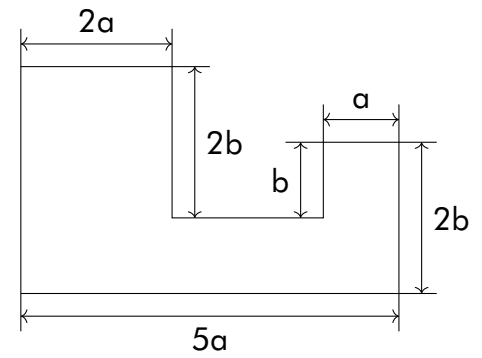
$$n_{25} = 120 \cdot 0,12 = 14,4 = 14$$

$$\text{zusätzlicher Gewinn in Woche 2: } G_{20} = 12 \cdot 364,96 = 4379,52$$

$$G_{25} = 14 \cdot 264,96 = 3709,44$$

20 % Rabatt verspricht höheren Gewinn.

Aufgabe 3. (1 + 2 + 2 + 2 Punkte) Gegeben sei die nebenstehende Figur. (Zeichnung nicht maßstabsgerecht!)



(a) $u = 10a + 8b$

(b) $a = \frac{u - 8b}{10} = 2,5 \text{ cm}$

(c) $V = h \cdot A_g = h \cdot 10ab$

(d) $h = \frac{V}{10ab} = 2 \text{ cm}$

Zusatzaufgabe. (2 Punkte) Sina überlegt sich, wie sie einen Geldbetrag von 36 Cent in 2- und 5-Cent Münzen zusammenstellen kann. Sie findet verschiedene Möglichkeiten. Für eine dieser Möglichkeiten gilt: tauscht Sina die Anzahl der 2- und 5-Cent Münzen, dann ergibt die Summe der Münzen 27 Cent. Aus wie vielen 2-Cent und 5-Cent Münzen besteht die Möglichkeit?

2-Cent	5-Cent	Summe bei Tausch der Anzahlen
1	-	-
2	-	-
3	6	27 Cent