

## Arithmetik/ Algebra T1

**Lösungen:**

- 
1. a)  $13 \text{ m}^3 28 \text{ dm}^3 7 \text{ cm}^3 = 13'028'007 \text{ cm}^3$   
b)  $27 \text{ km } 15 \text{ m } 3 \text{ cm} = 27'015'030 \text{ mm}$   
c)  $57 \text{ t } 25 \text{ g} = 57'000'025 \text{ g}$   
d)  $7 \text{ Tg. } 8 \text{ Std. } 3 \text{ Min.} = 10'563 \text{ Min.}$

Je  $\frac{1}{2}$  Punkt.

- 
2. a) Potenz vor Punkt vor Strich:  
 $9a^2 - 30ab + 25b^2 + 50b^2 + 60ab + 18a^2 - 4a^2 + 9b^2 = \underline{23a^2 + 30ab + 84b^2}$   
b)  $23 \cdot 0.25 + 30 \cdot 0.5 \cdot 1.5 + 84 \cdot 2.25 = \underline{217.25}$   
a) 1 Punkt b) 1 Punkt

- 
3.  $x$  : Anzahl Meerschweinchen  
 $195 - x$  : Anzahl Kleinvögel  
 $4x + 2(195 - x) = 558$   
 $4x + 390 - 2x = 558$   
 $2x = 168$   
 $x = 84$

Das Tierheim hat 84 Meerschweinchen und 111 ( $195 - 84$ ) Kleinvögel.  
Es sind auch alternative Lösungswege zulässig.

2 Punkte: pro Fehler  $-\frac{1}{2}$  Punkt, fehlende Antwort  $-\frac{1}{2}$ , maximal 2 Punkte.

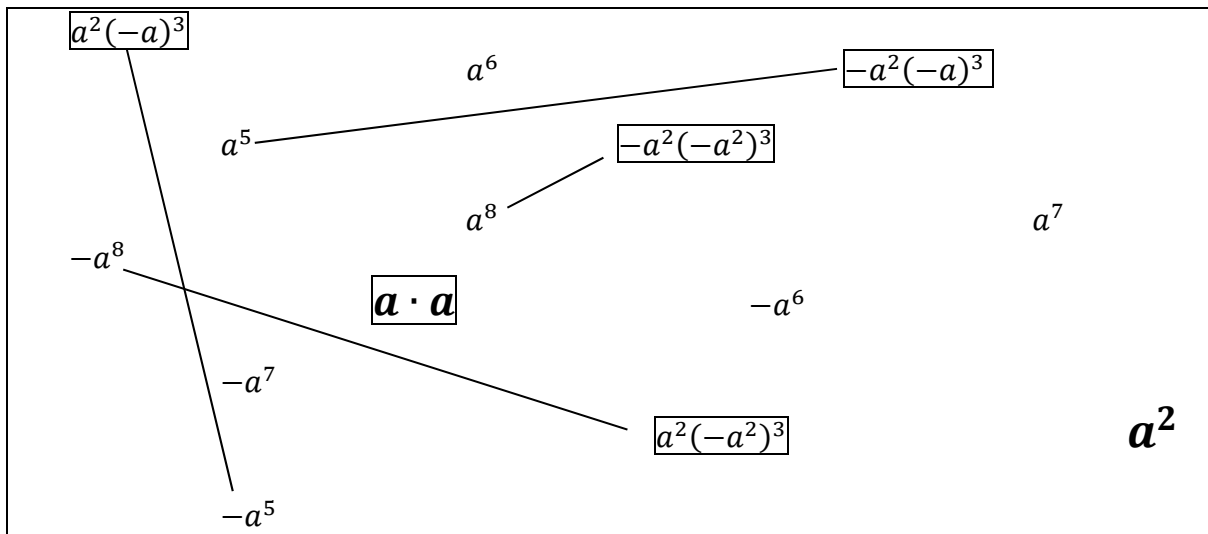
- 
4. Gleicher Nenner  $1-x$  für alle Terme. Alles auf einen Bruchstrich.  
 $\frac{-(1-x) + x(1-x) + (1-x)}{1-x}$  1 Punkt  $\frac{-1+x+x-x^2+x+1}{1-x}$   $\frac{1}{2}$  Punkt

Richtiges Resultat:

$$\frac{3x - x^2}{1-x} \quad \text{oder} \quad \frac{x(3-x)}{1-x} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

---

5. a)



**Bewertung:**

- 4 Linien richtig: 1 Punkt
- 3 Linien richtig: ½ Punkt
- 2, 1, 0 Linien richtig: 0 Punkt
- Pro falsche Linie - ½ Punkt

b) Nicht korrekt.

$$(a^3)^5 = (a^3) \cdot (a^3) \cdot (a^3) \cdot (a^3) \cdot (a^3)$$

$$= (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) \cdot (a \cdot a \cdot a) = a^{15}$$

$$a^{(3^5)} = a^{(3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3)} = a^{243} \quad 1 \text{ Punkt}$$

6. a) Um wie viel Uhr sind Tim und Livia gestartet? 1 Punkt

b) Über welche Distanz führt der Lauf? 1 Punkt

Lösungsweg:

$$5.72 - 4.82 = 0.9 \text{ km}$$

$$320 - 270 = 50 \text{ m/min}$$

$$\text{Differenz: } 900:50 = 18 \text{ min} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

$$10.10 \text{ Uhr} - 18 \text{ min} = \mathbf{9.52 \text{ Uhr}} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

**Startzeit war um 9.52 Uhr.**

$$270 \text{ m/min}$$

$$18 \text{ min gelaufen} = 270 \times 18 = 4860 \text{ m} = 4.86 \text{ km} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

$$5.72 + 4.86 = \mathbf{10.58 \text{ km}} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

**Der Geländelauf ist 10.58 km lang.**

Auch alternative Lösungswege sind zulässig.

Punkteverteilung:

a) und b) Falls ein Lösungsweg/Verfahren gewählt wurde, das zum Ziel führen kann, einige Schritte in diesem Verfahren getätigt wurden, jedoch die Lösung nicht gefunden wurde:  $\frac{1}{2}$  Punkt.

Mögliche Verfahren:

- Systematisches Ausprobieren verschiedener Startzeiten und mit Näherungsverfahren Eingrenzen der Lösung (Zeit probieren, danach merken: war zu früh/zu spät, entsprechend anpassen).
- Graphen zeichnen und Lösung grafisch daraus entnehmen.
- Graphen zeichnen und daraus versuchen, Gleichungen/Formeln abzuleiten.

Kein stringentes, zielführendes Verfahren: Einfach zufälliges, systemloses Ausprobieren ist kein zielführendes Verfahren.

---