

## Lösungen 2010

### ARITHMETIK / ALGEBRA 1

6. März 2010

---

1.

I	II
<b>4ab</b>	<b>- 4</b>
b) $(-16a^2b^2):(-4ab)$	f) $a(a-4) - (a-2)^2$
d) $-2 \cdot (-2) \cdot (-a) \cdot (-b)$	h) $-2a \cdot (-2) : (-a)$

je  $\frac{1}{2}$  Punkt

---

2.  $\frac{(x+3)(x-3)}{3} - \frac{2x^2-9}{6} - \frac{2x+3}{9} - x = 0 \quad | \cdot 18$

$$6(x^2-9) - (6x^2-27) - (4x+6) - 18x = 0 \quad \frac{1}{2} \cdot \text{Punkt}$$
$$6x^2 - 54 - 6x^2 + 27 - 4x - 6 - 18x = 0 \quad \frac{1}{2} \cdot \text{Punkt}$$
$$-33 = 22x \quad \frac{1}{2} \cdot \text{Punkt}$$
$$x = \underline{\underline{-\frac{3}{2}}} \quad \frac{1}{2} \cdot \text{Punkt}$$

---

3. a)  $24k - 6n + 5k - [7n - 6k - 5n - 3n + 4k - 9k] =$   
 $24k - 6n + 5k - 7n + 6k + 5n + 3n - 4k + 9k = \mathbf{40k - 5n}$

b)  $3c(2x + 3y) + d(2x + 3y) = \mathbf{(2x + 3y)(3c + d)}$

c)  $\mathbf{(5 - g)^2}$  oder  $\mathbf{(g - 5)^2}$

d)  $\frac{(2x-y)^2}{4y} - \frac{(2x+y)^2}{4y} = \frac{4x^2 - 4xy + y^2 - 4x^2 - 4xy - y^2}{4y} = \frac{-8xy}{4y} = \mathbf{-2x}$

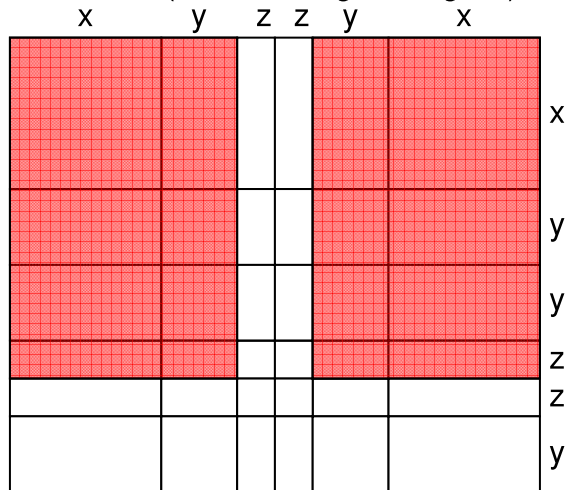
---

---

4.  $-\frac{a^6 b^{13} c}{27}$  je Fehler  $-\frac{1}{2}$  Punkt

---

5. a) 1 Punkt für (zwei Lösungen möglich)



b) 1 Punkt für  $x^2 + 3xy + xz + 2y^2 + yz$

---

6.  $\frac{30'000 \cdot 1.5}{100} + \frac{22'000 \cdot 2.5}{100} + \frac{36'000 \cdot x}{100} = \frac{88'000 \cdot 2.37}{100}$  1 Punkt

$$45'000 + 55'000 + 36'000x = 208'560$$

$$36'000x = 108'560$$

$$x = \underline{3.02} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

Die restlichen 36'000 Franken sind zu 3.02 % angelegt.  $\frac{1}{2}$  Punkt  
(Auch andere sinnvolle Lösungswege sind erlaubt)

---

7. Mara:  $x$   
 Tanja:  $x - 6$   
 Mutter:  $x + 21$   $\frac{1}{2}$  Punkt

Mögliche Gleichung für das Alter von Mara:

$$\frac{x}{7} = \frac{x-6}{4} \quad 1 \text{ Punkt}$$

Mara ist 14 Jahre alt  $\frac{1}{2}$  Punkt  
 Tanja zählt 8 Jahre und die  
 Mutter ist 35 Jahre alt.

---

---

8.  $t = 14 \text{ min}$  und  $s = 4.9 \text{ km} = 4'900 \text{ m}$

$$v = \frac{s}{t} = \frac{4'900 \text{ m}}{14 \text{ min}} = 350 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 21 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

$$t_1 = 5 \text{ min} \text{ und } s_1 = 350 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot 5 \text{ min} = 1'750 \text{ m} = 1.75 \text{ km} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

$t_2 = 7 \text{ min}$  (verbleibende Zeit) und  $s_2 = 3.15 \text{ km}$  (verbleibender Weg)  $\frac{1}{2}$  Punkt

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{3'150 \text{ m}}{7 \text{ min}} = 450 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 27 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad \frac{1}{2} \text{ Punkt}$$

**Er muss also danach mit 27 km/h fahren**

(Den letzten halben Punkt gibt es nur, wenn die verlangte Einheit km/h **und** ein Antwortsatz vorhanden sind)

---