

Lösungen 2010

A RITHMETIK / ALGEBRA 1

6. März 2010

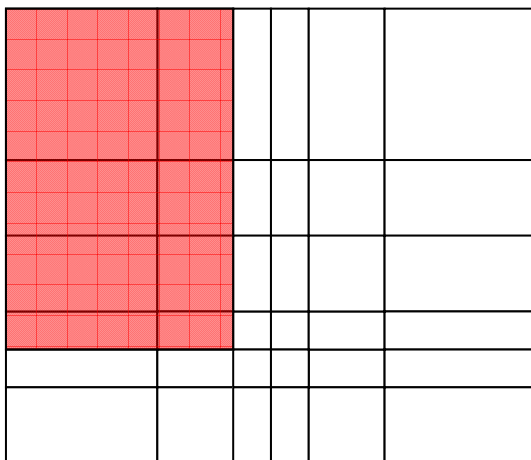
1.

I	II
$4ab$	-4
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 $\frac{1}{2}$ P

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

3. a) 1 P für



b) 1 P für $a^2 + 3ab + ac + 2b^2 + bc$

4. 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) $(5 - g)^2$ oder $(g - 5)^2$
- d) $\frac{(2x - y)^2}{4y} - \frac{(2x + y)^2}{4y} = \frac{4x^2 - 4xy + y^2 - 4x^2 - 4xy - y^2}{4y} = \frac{-8xy}{4y} = -2x$

5. $-\frac{a^6 b^{13} c}{27}$ je Fehler -1/2 P

6. $\frac{30000 \cdot 1.5}{100} + \frac{22000 \cdot 2.5}{100} + \frac{36000 \cdot x}{100} = \frac{88000 \cdot 2.37}{100}$ | 1 Punkt

$$45000 + 55000 + 36000x = 208560$$

$$36000x = 108560$$

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

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: $x + 21$ $\frac{1}{2}$ P
 Mögliche Gleichung für das Alter von Mara:

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

Mara ist 14 Jahre alt $\frac{1}{2}$ P

Tanja zählt 8 Jahre und die

Mutter ist 35 Jahre alt.

8. $t = 14 \text{ min}$ $s = 4.9 \text{ km} = 4900 \text{ m}$
 $v = \frac{s}{t} = \frac{4900 \text{ m}}{14 \text{ min}} = 350 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 21 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ 0.5 P

$$t_1 = 5 \text{ min} \quad s_1 = 350 \frac{\text{m}}{\text{min}} \cdot 5 \text{ min} = 1750 \text{ m} = 1.75 \text{ km} \quad 0.5 \text{ P}$$

$$t_2 = 7 \text{ min} \quad (\text{verbleibende Zeit}) \quad s_2 = 3.15 \text{ km} \quad (\text{verbleibender Weg}) \quad 0.5 \text{ P}$$

$$v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{3150 \text{ m}}{7 \text{ min}} = 450 \frac{\text{m}}{\text{min}} = 27 \frac{\text{km}}{\text{h}} \quad 0.5 \text{ P}$$

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)

Formelsammlung	
Algebra	
Binomische Formeln	$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$ $(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$ $(a - b)^3 = a^3 - 3a^2b + 3ab^2 - b^3$
Prozentrechnen	$\text{Prozentwert} = \frac{\text{Grundwert} \cdot \text{Prozentsatz}}{100}$ $w = \frac{g \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad W = G \cdot p$
Zinsrechnen	$\text{Zins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss}}{100}$ $z = \frac{k \cdot p}{100} \quad \text{oder} \quad Z = K \cdot p$ $\text{Marchzins} = \frac{\text{Kapital} \cdot \text{Zinsfuss} \cdot \text{Tage}}{100 \cdot 360}$ $Z_t = \frac{k \cdot p \cdot t}{100 \cdot 360} \quad \text{oder} \quad Z_t = \frac{K \cdot p \cdot t}{360}$
Geschwindigkeit	$\text{Geschwindigkeit} = \frac{\text{Strecke}}{\text{Zeit}} \quad v = \frac{s}{t}$