

Mathematikprobe , MB7 LU15

Klasse 2b , 21. März 2012

1. Die hellen Boxen □ werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen ■ mit y.

a.) Zeichne die Boxenanordnung und ergänze die Tabelle.

Boxenanordnung	Term	Tabelle												
	$2x = 3y$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>3</td> <td>9</td> <td>6</td> <td>12</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>6</td> <td>4</td> <td>8</td> <td>12</td> </tr> </table>	x	3	9	6	12	18	y	2	6	4	8	12
x	3	9	6	12	18									
y	2	6	4	8	12									

b.) Zeichne die Boxenanordnung und notiere den Term.

9

Boxenanordnung	Term	Tabelle												
	$3x+1=2y$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>5</td> <td>8</td> <td>11</td> <td>14</td> <td>17</td> </tr> </table>	x	3	5	7	9	11	y	5	8	11	14	17
x	3	5	7	9	11									
y	5	8	11	14	17									

c.) Notiere den Term und ergänze die Tabelle.

Boxenanordnung	Term	Tabelle												
	$2x=y+2$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>8</td> <td>5</td> <td>20</td> <td>11</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>38</td> <td>20</td> <td>68</td> </tr> </table>	x	8	5	20	11	35	y	14	8	38	20	68
x	8	5	20	11	35									
y	14	8	38	20	68									

2. Die hellen Boxen □ werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen ■ mit y. Bestimme fünf Zahlenpaare x/y, so dass die Gleichung stimmt.

a.)

	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>8</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> </tr> </table>	x	2	4	6	8	10	y	1	4	7	10	13
x	2	4	6	8	10								
y	1	4	7	10	13								

$$3x = 2y + 4$$

$$x = \frac{2y + 4}{3}$$

b.)

	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>14</td> <td>12</td> <td>10</td> <td>8</td> <td>6</td> </tr> </table>	x	0	1	2	3	4	y	14	12	10	8	6
x	0	1	2	3	4								
y	14	12	10	8	6								

$$2x + y = 14$$

3. Die hellen Boxen □ werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen ■ mit y. Erstelle zum gegebenen Text eine Gleichung und bestimme fünf Zahlenpaare x/y, welche die Gleichung erfüllen:

„In drei weissen Boxen hat es 8 Hölzchen mehr als in vier schwarzen Boxen.“

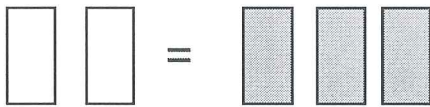
4


Gleichung:

$3x$	$=$	$4y + 8$
x	$=$	$\frac{4y + 8}{3}$


x	4	8	12	16	20
y	1	4	7	10	13


4. Bestimme die Anzahl Zündhölzchen für die weiße und schwarze Box, so dass beide Gleichungen korrekt sind. Notiere den Lösungsweg.

a.)  $2x = 3y$ $|+6$
 $2x+6 = 3y+6$

 $4x = 3y+6$

$\Rightarrow 2x+6 = 4x$ $| -2x$ $\Rightarrow y = 2$ $| \cdot 2$
 $6 = 2x$
 $3 = x$

b.)  $x+2 = 2y$ $| \cdot 2$
 $2x+4 = 4y$

 $2x = 3y+4$ $| +4$
 $2x+4 = 3y+8$

$\Rightarrow 4y = 3y+8$ $| -3y$ $\Rightarrow x = 14$
 $y = 8$

5. Die hellen Boxen \square werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen \blacksquare mit y. Erstelle zum gegebenen Text eine Gleichung und bestimme fünf Zahlenpaare x/y, welche die Gleichung erfüllen:
 „In drei weissen Boxen hat es 8 Hölzchen mehr als in vier schwarzen Boxen.“

Gleichung: =

x					
y					

6. Die hellen Boxen \square werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen \blacksquare mit y. Zeichne zur Wertetabelle die Boxenanordnung und notiere die Gleichung:

x	0	1	2	3	4	5
y	10	9	8	7	6	5

$\square + \blacksquare = \text{III} \text{ III} \text{ } 1 \frac{1}{2}$

Gleichung: $x + y = 10$

7. Die hellen Boxen \square werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen \blacksquare mit y. Bestimme x und y, wenn gilt:
 „In zwei hellen Boxen hat es gleich viele Hölzchen wie in drei dunklen Boxen, und in drei hellen Boxen hat es 7 Hölzchen mehr als in einer dunklen Box.“
 Notiere den Lösungsweg.

$\square \square = \blacksquare \blacksquare \blacksquare$ $1 \frac{1}{2}$
 $2x = 3y$ $| +21$
 $2x+21 = 3y+21$

$\square \square \square = \blacksquare \text{ III} \text{ } 1 \frac{1}{2}$
 $3x = y+7$ $| \cdot 3$
 $9x = 3y+21$

$\Rightarrow 2x+21 = 9x$ $| -2x$
 $21 = 7x$ $| :7$
 $3 = x$

$\Rightarrow y = 2$

33 Pkt