

Mathematikprobe, MB1 LU11

Klasse 1L, 23. März 2021

Name: _____

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

a.) Zeichne die Boxenanordnung / notiere den Term / ergänze die Tabelle:

Boxenanordnung	Term	Tabelle										
	$2x+1=3y$ $\frac{2x+1}{3}=y$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>7</td> <td>10</td> <td>13</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> <td>11</td> </tr> </table>	x	7	10	13	16	y	5	7	9	11
x	7	10	13	16								
y	5	7	9	11								

b.) Zeichne die Boxenanordnung und notiere den Term.

Boxenanordnung	Term	Tabelle										
	$x+1=2y$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> </table>	x	3	5	7	9	y	2	3	4	5
x	3	5	7	9								
y	2	3	4	5								

c.) Notiere den Term und ergänze die Tabelle.

Boxenanordnung	Term	Tabelle										
	$4x=y+5$ $4x-5=y$	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>5</td> <td>4</td> <td>13</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>15</td> <td>11</td> <td>47</td> <td>23</td> </tr> </table>	x	5	4	13	7	y	15	11	47	23
x	5	4	13	7								
y	15	11	47	23								

2. Die hellen Boxen □ werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen ■ mit y. Notiere zum gegebenen Text eine Gleichung und bestimme zwei Zahlenpaare (x/y), welche die Gleichung erfüllen:

„In zwei weissen Boxen hat es 7 Hölzchen mehr als in drei schwarzen Boxen.“

Gleichung: $2x = 3y + 7$

$$\frac{2x - 7}{3} = y$$

x	5	11
y	1	5

3. Die hellen Boxen □ werden mit x bezeichnet, die dunklen Boxen ■ mit y. Bestimme die Anzahl Zündhölzchen für die weisse und schwarze Box, so dass **beide** Gleichungen korrekt sind. Notiere einen Lösungsweg.

$x + 4 = 2y \quad \cdot 3$ $3x + 12 = 6y$ $\Rightarrow 3x + 12 = 4x \quad -3x$ $\underline{\underline{12 = x}}$ $\Rightarrow \underline{\underline{y = 8}}$	$2x = 3y \quad \cdot 2$ $4x = 6y$
---	-------------------------------------

Blatt wenden.

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

$$\begin{aligned} 3x &= 2y & | \cdot 2 \\ \textcircled{6x} &= 4y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2x &= y + 7 & | \cdot 3 \\ \textcircled{6x} &= 3y + 21 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Rightarrow 4y &= 3y + 21 & | -3y \\ \underline{\underline{y}} &= \underline{\underline{21}} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow \underline{\underline{x}} = \underline{\underline{14}}$$

5. Löse die Gleichungen schrittweise nach x auf:

a.) $20 + 4x = 8 \quad | -20$
 $4x = -12 \quad | :4$
 $\underline{\underline{x}} = \underline{\underline{-3}}$

e.) $8x - 4x - 2x = 8 + 4 + 2$
 $2x = 14 \quad | :2$
 $\underline{\underline{x}} = \underline{\underline{7}}$

b.) $12x - 8 = 8x - 16 \quad | -8x$
 $4x - 8 = -16 \quad | +8$
 $4x = -8 \quad | :4$
 $\underline{\underline{x}} = \underline{\underline{-2}}$

f.) $3x - 4x - 2 = 8 - 4 + 2$
 $-x - 2 = 6 \quad | +x$
 $-2 = x + 6 \quad | -6$
 $\underline{\underline{-8}} = \underline{\underline{x}}$

c.) $-2x + 5 = 7x - 5x + 1$
 $-2x + 5 = 2x + 1 \quad | +2x$
 $5 = 4x + 1 \quad | -1$
 $4 = 4x \quad | :4$
 $\underline{\underline{1}} = \underline{\underline{x}}$

g.) $12 + 4x + 2 = 12x - 4 - 2x$
 $14 + 4x = 10x - 4 \quad | -4x$
 $14 = 6x - 4 \quad | +4$
 $18 = 6x \quad | :6$
 $\underline{\underline{3}} = \underline{\underline{x}}$

d.) $6 - 0,5x = 2x - 9 \quad | +0,5x$
 $6 = 2,5x - 9 \quad | +9$
 $15 = 2,5x \quad | :2,5$
 $\underline{\underline{6}} = \underline{\underline{x}}$

h.) $x - 2x + 3x = 4 + 5 - 6$
 $2x = 3 \quad | :2$
 $\underline{\underline{x}} = \underline{\underline{1,5}}$