

5. a) Eine Schule plant einen Spielnachmittag. Dafür sollen Gruppen mit jeweils gleich vielen Schülern gebildet werden. Mit 4 Schülern pro Gruppe würde es aufgehen. Ebenso würde es mit 9 Schülern pro Gruppe aufgehen oder mit 14 Schülern pro Gruppe. Wie viele Schüler kann die Schule haben, wenn man weiss, dass es weniger als 1100 sind? Gib alle Möglichkeiten an.

$$\begin{aligned}
 x &= \overbrace{2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3}^{14} \cdot 7 = \text{kgV}(4, 9, 14) \\
 &\quad \underbrace{\quad}_{=4} \quad \underbrace{\quad}_{=9} \\
 &\quad \left. \begin{array}{l} 4 = 2 \cdot 2 \\ 9 = 3 \cdot 3 \\ 14 = 2 \cdot 7 \end{array} \right\} 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 7 = \underline{252} \\
 &\quad \begin{array}{c} \cdot 2 \quad \cdot 3 \quad \cdot 4 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \end{array} \\
 \underline{L = \{ 252, 504, 756, 1008 \}}
 \end{aligned}$$

- b) Das kleinste gemeinsame Vielfache (kgV) von 90 und x beträgt 270. Bestimme alle Zahlen, die für x infrage kommen.

$$\begin{aligned}
 &\quad \downarrow \text{dritte Drei} \\
 x &= 3 \cdot 3 \cdot \underline{3} \\
 90 &= \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5} \quad \left. \vphantom{\begin{array}{l} x \\ 90 \end{array}} \right\} \text{kgV}(x, 90) = 270 \\
 &\quad = \underline{2} \cdot \underline{3} \cdot \underline{3} \cdot \underline{5} \cdot \underline{3} = 270 \\
 \text{Möglichkeiten:} \\
 \begin{array}{lcl} x &= & 3 \cdot 3 \cdot 3 &= & 27 \\ x &= & 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 &= & 54 \\ x &= & 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 &= & 135 \\ x &= & 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5 &= & 270 \end{array}
 \end{aligned}$$