

FÜMO 23 1. Runde Lösungen 5. Klasse

Aufgabe 1 FÜMO macht Spaß

a) Wegen $O + O + O < 30$ kann der Übertrag höchstens 2 sein. Da $M + M + M + 2 < 30$, ist auch hier der Übertrag höchstens 2. Gleiches gilt für $\ddot{U} + \ddot{U} + \ddot{U} + 2 < 30$. Damit ist auch $F + F + F + 2 < 30$ und es gilt für S: $S < 3$.

Andere Lösung: $3 \cdot \text{FÜMO} = 3\text{PA}33 \Rightarrow 3 \cdot O$ hat die Endziffer 3 $\Rightarrow O = 1$.

Damit hat auch $3 \cdot M$ die Endziffer 3, d.h. aber $M = 1$, was wegen $O = 1$ nicht möglich ist.

b) Sei $S = 2$.

$O + O + O = 2$ bzw. 22 ist nicht möglich, also ist: $O + O + O = 12$ und deshalb $O = 4$.

D.h. $M + M + M + 1 = 2$ bzw. 12 bzw. 22. Die Summenwerte 2 und 12 sind nicht möglich, 22 wird nur richtig für $M = 7$. D.h. $\ddot{U} + \ddot{U} + \ddot{U} + 2 = A$ bzw. $A+10$ bzw. $A+20$.

$\ddot{U} = 0$ ist wegen $A=2=S$ nicht möglich, ebenso $\ddot{U}=2$ ($S=2$), $\ddot{U}=4$ ($A=4$), $\ddot{U}=5$ ($A=7=M$), $\ddot{U}=7$ ($M=7$) und $\ddot{U}=9$ ($A=9$).

$\ddot{U}=1$ liefert $A=5$. Wegen $S=2$ ist $F+F+F = 20+P$, also $F=8$ mit $P=4$ bzw. $F=9$ mit $P=7$. Beide Zahlen für P sind bereits vergeben.

$\ddot{U}=3$ liefert (wegen des Übertrags 2) $A=1$. Wegen $S=2$ ist $F+F+F + 1 = 20+P$, also $F=8$ mit $P=5$ bzw. $F=9$ mit $P=8$. Beides ist möglich.

$\ddot{U}=6$ liefert $A=0$ mit dem Übertrag 2. Wegen $S=2$ ist $F+F+F + 2 = 20+P$, also $F=8$ mit $P=6$ bzw. $F=9$ mit $P=9$. Beides ist nicht möglich.

$\ddot{U}=8$ liefert $A=6$ mit dem Übertrag 2. Wegen $S=2$ ist $F+F+F + 2 = 20+P$, also $F=8$ mit $P=5$ bzw. $F=9$ mit $P=8$. Beides ist nicht möglich.

Damit gibt es genau zwei Lösungen: $8374 + 8374 + 8374 = 25122$
 $9374 + 9374 + 9374 = 28122$.

Aufgabe 2 Mindestens 2 Unterschied

a) Angenommen, in der 5. Zeile und der 3. Spalte steht eine 4.
 Dann müsste zwischen der 1 und der 4 eine der Zahlen 2, 3 oder 5 stehen, was nicht erlaubt ist.

b) Angenommen, in der 5. Zeile und der 4. Spalte steht eine 1.
 Wegen a) muss in der 5. Zeile zwischen der 2 und der 1 eine 5 und in der 3. Spalte zwischen der 1 und der 5 eine 3 stehen.
 Dann ist aber in der 4. Zeile links und rechts von der 3 jeweils nur die 5 möglich. Siehe obere Abbildung.

c) siehe untere Abbildung!

		1		
5	3	5		
2	5	1		

1	4	2	5	3
3	1	4	2	5
5	3	1	4	2
2	5	3	1	4
4	2	5	3	1

Aufgabe 3 Pilzsammlung

Nach den Aussagen der Kinder hat jedes Kind mindestens so viele Pilze wie Anja gesammelt. Da es fünf Kinder sind, befinden sich also mindestens 5mal so viele Pilze wie Anja hat, in den Körben. Zu diesen kommen nun noch die von Bea, Caro, Daniel und Eva jeweils mehr gesammelten Pilze. Diese Anzahl ergibt sich aus: $5 + (5 + 6) + (5 + 6 + 7) + (5 + 6 + 7 + 8) = 60$
 Da insgesamt 100 Pilze gesammelt wurden, muss die 5-fache Anzahl von Anjas Pilzen $100 - 60 = 40$ sein.

Also hat Anja $40 : 5 = 8$ Pilze gesammelt.

Daraus ergibt sich: Bea hat $8 + 5 = 13$, Caro hat $13 + 6 = 19$, Daniel hat $19 + 7 = 26$ und

Eva hat $26 + 8 = 34$ Pilze gesammelt.

Zusammen haben sie $8 + 13 + 19 + 26 + 34 = 100$ Pilze gesammelt.