

Lösungen FÜMO 12 1. Runde Klassenstufe 6

Aufgabe 1

Ina und Elke wollten sich um genau 14.58 Uhr treffen.

Ina glaubt, dass ihre Uhr 20 min vorauseilt, lässt sich also Zeit und kommt erst an, wenn ihre Uhr 15.18 Uhr anzeigt. In Wirklichkeit geht aber ihre Uhr 5 min nach, weshalb auf der Bahnhofsuhr bereits 15.23 Uhr zu lesen ist.

Elke meint dagegen, ihre Uhr ginge 10 min nach, und beeilt sich, um bereits um 14.48 Uhr gemäß ihrer Uhr anzukommen. Tatsächlich geht ihre Uhr 15 min vor. Auf der Bahnhofsuhr ist es daher erst 14.33 Uhr. (5 P.)

Aufgabe 2

a) Schreibt man an jede Kreuzung die Anzahl der Wege von B aus zu diesem Punkt, so erhält man bei S den gesuchten Wert 210.

(Die jeweilige Anzahl erhält man durch Addition der benachbarten Zahlen darüber und links davon, denn nur von diesen Kreuzungen kann man umwegfrei zum betrachteten Punkt kommen.)

(3P.)

		1	1	1	1	1	1
B	1	2	3	4	5	6	7
	1	3	6	10	15	21	28
	1	4	10	20	K	56	84
	1	5	15	35	70	126	210
							S

b) Entsprechend a) gibt es 15 Wege von B nach K und 6 Wege von K nach S. Da man jeden Weg

von B nach K mit jedem von K nach S verknüpfen kann, muss man zu Lösung beide Anzahlen multiplizieren. Ben kann also genau $15 \cdot 6 = \underline{90}$ verschiedene Wege gehen.

(2P.)

Aufgabe 3

a) Die Brüche werden mit ansteigendem Nenner geordnet. Bei gleichen Nennern wird zuerst der Bruch mit kleinerem Zähler genannt. (1 P.)

b) Es gibt einen Bruch mit Nenner 2, zwei Brüche mit Nenner 3, drei Brüche mit Nenner 4, Insgesamt gibt es $1 + 2 + 3 + \dots + 10 = 55$ Brüche mit Nenner ≤ 11 .

Der nächste Bruch $\frac{1}{12}$ hat also die Nummer 56. (2 P.)

c) Wenn man wie in b) die ersten natürlichen Zahlen addiert, so erhält man schließlich $1 + 2 + 3 + \dots + 26 = 351$ Brüche mit Nenner ≤ 27 . Der Bruch mit der

Nummer 356 lautet daher $\frac{5}{\underline{28}}$. (2 P.)