

Förderunterricht Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Mehrfeldertafeln

1. An einem Fußballturnier nehmen 16 Vereine der ersten und zweiten Liga teil.
Darunter sind 7 Zweitligisten und 12 ausländische Vereine. 5 Vereine sind sowohl Zweitligisten als auch Ausländer.
Wie viele ausländische Vereine der ersten Liga nehmen am Turnier teil?
2. Von 320 Schüler haben 250 zu Hause ein eigenes Radiogerät, 130 einen eigenen Fernseher, während 40 weder einen Fernseher noch ein eigenes Radio besitzen.
Wie viele Schüler haben einen eigenen Fernseher und ein eigenes Radio?
3. In einer Klasse mit 31 Schülern tragen 8 eine Brille und 18 treiben aktiv Sport.
Von den 16 Buben der Klasse tragen 12 keine Brille.
8 Mädchen treiben aktiv Sport und 2 dieser acht Mädchen tragen eine Brille.
3 der acht Brillenträger treiben nicht aktiv Sport.
 - a) Wie viele der nicht aktiv Sport treibenden Mädchen tragen keine Brille?
 - b) Wie viele Buben treiben aktiv Sport?
 - c) Wie viel Prozent macht der Anteil der Brillenträger unter den aktiv Sport treibenden Buben aus?
4. Bei einer Umfrage unter 50 Schülern ergaben sich folgende Ergebnisse:
 - 3 essen nur Kirschjoghurt
 - 11 essen nur Nussjoghurt
 - 7 essen Bananen- und Kirschjoghurt
 - 9 essen Kirsch- und Nussjoghurt
 - 6 essen Nuss- und Bananenjoghurt
 - 4 essen alle drei Sorten
 - 6 essen keinen Joghurt
 - a) Wie viele essen nur Bananenjoghurt?
 - b) Wie viele essen mindestens zwei Joghurtsorten?
 - c) Wie viele essen keinen Kirschjoghurt?
5. In einem fernen Lande werden an einer Schule mit 680 Schülern die drei Fremdsprachen Deutsch, Englisch und Französisch angeboten.
40% der Schüler lernen Deutsch, 60% Englisch und 55% Französisch.
Manche Schüler lernen zwei Fremdsprachen, und zwar 30% Englisch und Deutsch, 20% Französisch und Deutsch und 35% Französisch und Englisch.
20% der Schüler lernen sogar 3 Fremdsprachen.
Ein Tourist, der diese drei Fremdsprachen beherrscht, besucht diese Schule.
Mit wie vielen Schülern kann er sich nicht verständigen?
6. Von den 726 Schülern eines Gymnasiums kommen 474 mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule. Von den 358 Mädchen sind 118 jünger als 14 Jahre und 233 erreichen die Schule mit öffentlichen Verkehrsmitteln. 483 Schüler sind mindestens 14 Jahre alt, und die Anzahl an Buben unter diesen älteren Schülern ist genau so groß wie die Anzahl aller Schüler jünger als 14 Jahre. Von den Mädchen, die nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule kommen, sind 46 jünger als 14 Jahre alt. 135 Kinder unter 14 Jahren kommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule.
 - a) Wie viele Mädchen, die mindestens 14 Jahre alt sind, kommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule?
 - b) Wie viele Buben, die jünger als 14 Jahre sind, kommen nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule?



Förderunterricht Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Mehrfeldertafeln

Lösungen (Blatt1)

1.

	1. Liga	2. Liga	
ausländisch	7	5	12
nicht ausländisch	2	2	4
	9	7	

Es nehmen 7 ausländische Vereine der 1. Liga teil.

2.

	Radio	kein Radio	
Fernseher	100	30	130
kein Fernseher	150	40	190
	250	70	

100 Schüler haben einen eigenen Fernseher und ein eigenes Radio.

3.

	18		13		
	aktiv Sport		nicht aktiv Sport		
Mädchen	c = 2	d = 6	5	e = 2	15
Buben	3	a = 7	b = 5	f = 1	16
	Brille	keine Brille		Brille	
	5	23		3	

$$a + b = 12$$

$$c + d = 8$$

$$e + f = 3$$

a) Fünf der nicht aktiv Sport treibenden Mädchen tragen keine Brille.

b) Zehn Buben treiben aktiv Sport.

c) Der Anteil der Brillenträger unter den aktiv Sport betreibenden Buben beträgt

$$\frac{3}{3+1} = \frac{3}{4} = 0,75 = 75\%$$

4.

	15		35		
	Kirsch		nicht Kirsch		
Nuss	c = 5	a = 4	d = 2	11	22
nicht Nuss	3	b = 3	16	6	28
	nicht Banane	Banane		nicht Banane	
	8	25		17	

$$a + b = 7$$

$$c + a = 9$$

$$a + d = 6$$

a) 16 Schüler essen nur Bananenjoghurt.

b) $5 + 4 + 2 + 3 = 14$; 14 Schüler essen mindestens 2 Joghurtsorten.

c) 35 Schüler essen keinen Kirschjoghurt.

Förderunterricht Mathematik * Jahrgangsstufe 7 * Mehrfeldertafeln

Lösungen (Blatt2)

5.

	40%		60%		
	Deutsch		$\overline{\text{Deutsch}}$		
Englisch	c	d	f	i	60%
$\overline{\text{Englisch}}$	g	e	h	k	40%
	$\overline{\text{Franz.}}$	Französisch	$\overline{\text{Franz.}}$		
	a	55%	b		

$\overline{\text{Deutsch}}$ bedeutet
„spricht nicht Deutsch“

$$\begin{aligned}
 a + b &= 0,45 & c + d &= 0,30 & d + e &= 0,20 \\
 d + f &= 0,35 & & & & \\
 d &= 0,20 & \text{d.h. } f &= 0,15 & \text{und } e &= 0 & \text{und } c &= 0,10 \\
 c + d + g + e &= 0,40 & \text{d.h. } g &= 0,10 & & & & \\
 d + f + e + h &= 0,55 & \text{d.h. } h &= 0,20 & & & & \\
 c + d + f + i &= 0,60 & \text{d.h. } i &= 0,15 & & & & \\
 g + e + h + k &= 0,40 & \text{d.h. } k &= 0,10 & & & & \\
 a + c + g &= 0,20 & \text{und } b &= 0,25 & & & &
 \end{aligned}$$

$k = 0,10 = 10\%$ der Schüler sprechen weder Deutsch noch Englisch noch Französisch. Das sind 10% von 680 Schülern also 68 Schüler.
Mit 68 Schülern kann sich der Tourist damit nicht unterhalten.

4.

	474		252		
	öffentlich		nicht öffentlich		
Mädchen	c	a	b = 46	k	358
Buben	f	h	i	g	368
	≥ 14 Jahre		< 14 Jahre		≥ 14 Jahre
	d		243		e

$$\begin{aligned}
 a + b &= 118 & a + c &= 233 & d + e &= 483 \\
 f + g &= 243 & \text{und } h + i &= 368 - 243 = 125 & & \\
 a + h &= 135 & & & & \\
 243 &= a + b + h + i = 46 + 135 + i & \text{d.h. } i &= 62 & & \\
 358 &= c + a + b + k = 233 + 46 + k & \text{d.h. } k &= 79 & & \\
 252 &= b + k + i + g = 46 + 79 + 62 + g & \text{d.h. } g &= 65 & & \\
 e &= k + g = 79 + 65 = 144 & & e &= 144 & \\
 d + e &= 483 & \text{d.h. } d &= 483 - 144 = 339 & d &= 339 \\
 368 &= f + h + i + g = 243 + 62 + h & \text{d.h. } h &= 63 & & \\
 243 &= a + b + h + i = a + 46 + 125 & \text{d.h. } a &= 72 & & \\
 233 &= a + c = 72 + c & \text{d.h. } c &= 161 & & \\
 243 &= f + g = f + 65 & \text{d.h. } f &= 178 & &
 \end{aligned}$$

- a) 161 Mädchen, die mindestens 14 Jahre alt sind, kommen mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule.
- b) 62 Buben, die jünger als 14 Jahre sind, kommen nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zur Schule.