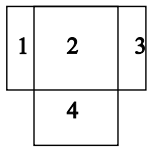
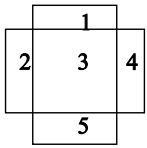


420511 Lösung:

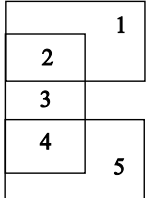
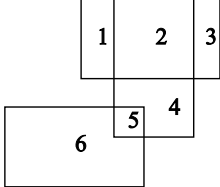
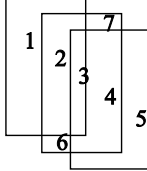
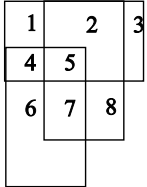
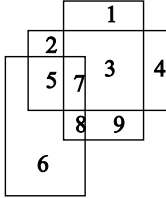
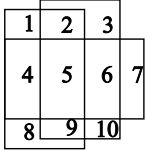
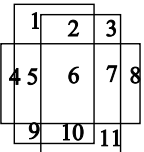
- a) Für den Sieg kommen fünf Kandidatinnen in Frage, für jede Siegerin können vier andere den zweiten Platz einnehmen, für jeden der bisherigen Fälle gibt es drei Möglichkeiten für den dritten Platz u.s.w. Die Zahl der Möglichkeiten für den Zieleinlauf ist damit  $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ .
- b) Nehmen wir an, beim ersten Lauf habe es den Einlauf A-B-C-D-E gegeben. Wenn der zweite Lauf genau umgekehrt ausgegangen ist, also E-D-C-B-A, so sieht man, dass jede Teilnehmerin einmal vor jeder anderen ins Ziel gekommen ist. Schon mit zwei Läufen ist also die Bedingung erfüllt.
- c) Auch für die Langstreckenläufer gilt - unabhängig von der Anzahl der Teilnehmer - die Überlegung aus b). Wenn der zweite Lauf genau die umgekehrte Reihenfolge des ersten Laufs ergeben hat, ist schon nach diesem zweiten Lauf jeder Teilnehmer einmal vor jedem anderen ins Ziel gekommen.

420512 Lösung:

a)

<p><b>4 Gebiete</b></p> 	<p><b>5 Gebiete</b></p> 	<p><b>6 Gebiete</b> nicht möglich; da die Seiten untereinander parallel verlaufen sollen, kann jedes der Rechtecke nur in 3 Teile geteilt werden, von denen sie eins gemeinsam haben müssen; also gibt es höchstens 5 Gebiete</p>
---	---	---

b)

<p><b>5 Gebiete</b></p> 	<p><b>6 Gebiete</b></p> 	<p><b>7 Gebiete</b></p> 
<p><b>8 Gebiete</b></p> 	<p><b>9 Gebiete</b></p> 	<p><b>10 Gebiete</b></p> 
<p><b>11 Gebiete</b></p> 		

420513 Lösung:

Der Mann muss also die Ziege von den anderen beiden fernhalten, denn sie wird gefressen oder frisst jemand anderen. Den Wolf und den Kohlkopf kann der Mann allein zusammen lassen.

Linkes Ufer	Besatzung des Ruderbootes	rechtes Ufer
W, K	— M, Z →	
W, K	← M —	Z
K	— M, W →	Z
K	← M, Z —	W
Z	— M, K →	W, K
Z	← M —	W, K
	— M, Z →	W, K

Der Mann kommt mir sieben Überfahrten aus. Dabei kann es auch auf der 3. Überfahrt statt des Wolfes den Kohlkopf mitnehmen. Es sind so auch sieben Überfahrten.

420514 Lösung:

- a) Es gibt für die Aufgaben mehrere Lösungen. Hier sei jeweils eine angegeben:

$$\begin{array}{l} (5 + 5) : (5 + 5) = 1 \\ 5 : 5 + 5 : 5 = 2 \\ (5 + 5 + 5) : 5 = 3 \\ (5 \cdot 5 - 5) : 5 = 4 \end{array} \quad \left| \begin{array}{l} (5 - 5) \cdot 5 + 5 = 5 \\ 5 \cdot 5 : 5 - 5 = 6 \\ (5 + 5) : 5 + 5 = 7 \\ 5 + 5 - 5 : 5 = 9 \\ (5 \cdot 5 - 5) : 5 = 10 \end{array} \right.$$

- b) Um die 8 als Ergebnis zu erhalten, sind fünf Ziffern 5 erforderlich:

$$(5 + 5 + 5) : 5 + 5 = 8$$