Problemlösen

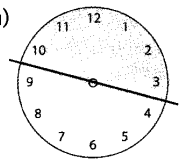
Erst mal probieren

421 · 3 = 1263 321 · 4 = 1284
43 · 21 = 903 42 · 31 =1302 41 · 32 = 1312
Lösung: 631 · 542 = 342 002

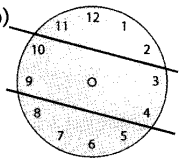
Mit einem Teilproblem beginnen

1. 14
2. 16 + 9 + 4 + 1 = 30
3. 25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 55
4. 64 + 49 + 36 + 25 + 16 + 9 + 4 + 1 = 204
5. $n^2 + (n - 1)^2 + (n - 2)^2 + \ldots + 32 + 22 + 12$

1 a)



b)



c) mögliche Lösung

	3	5	
7	1	8	2
	4	6	

2 a) In der ersten Zeile stehen aufsteigend die Zahlen 1 bis 50. In der zweiten Zeile stehen absteigend die Zahlen 100 bis 51. Dadurch ergibt sich in jeder der fünfzig Spalten eine Summe von 101.
b) Summe: 5050
c) Summe aller Zahlen von 1 bis 1000: 500 500
d) Summe der geraden Zahlen von 2 bis 100: 2550
e) 198 + 199 + 200 + 201 + 202 = 1000

3 Es sind 6 Gewichte, nämlich zwei 2-kg-Gewichte und je ein 1-kg-, 5-kg-, 10-kg- und 20-kg-Gewicht.

4 a) Pias Trick funktioniert so: Sie legt auf jede Waagschale ein Gewicht. Wiegen beide Seiten gleich viel, ist das dritte Gewicht das leichte. Ist eine Seite leichter, hat sie das leichtere Gewicht gefunden.
b) Zweimal: Lege zunächst drei Gewichte auf jede Schale. Wiegen beide Seiten gleich viel, ist das Gewicht unter den verbleibenden drei. Ist eine Seite leichter, ist es eines dieser Gewichte. Nimm diese drei Gewichte und gehe vor wie in a).
c) Dreimal: Man legt jeweils neun Gewichte in die Waagschale, dann davon 3 und zum Schluss davon wieder ein Gewicht. Die Strategie ist dieselbe wie in a) und b).

5 14 Denare

6 a) Die beiden Rechtecke haben jeweils den Flächeninhalt $2{,}5\,m \times 1{,}5\,m = 3{,}75\,m^2$. Die vier Verzweigungswege sind Parallelogramme mit jeweils den Flächeninhalten $3\,m \times 0{,}75\,m = 2{,}25\,m^2$. Die Gesamtfläche der Wege beträgt: $2 \times 3{,}75\,m^2 + 4 \times 2{,}25\,m^2 = 16{,}5\,m^2$.
b) Die eingeschlossene Fläche ist eine Raute bzw. besteht aus zwei flächengleichen Dreiecken: Der Flächeninhalt beträgt somit $6\,m \times 2\,m = 12\,m^2$.