

7

LÖSUNG

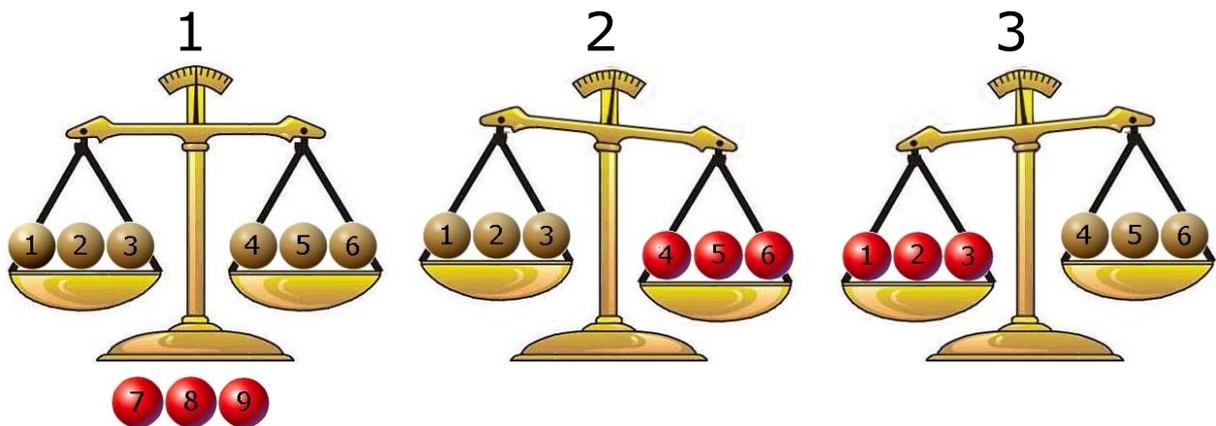
Aufgabe A

(9 Kugeln, davon eine schwerer)

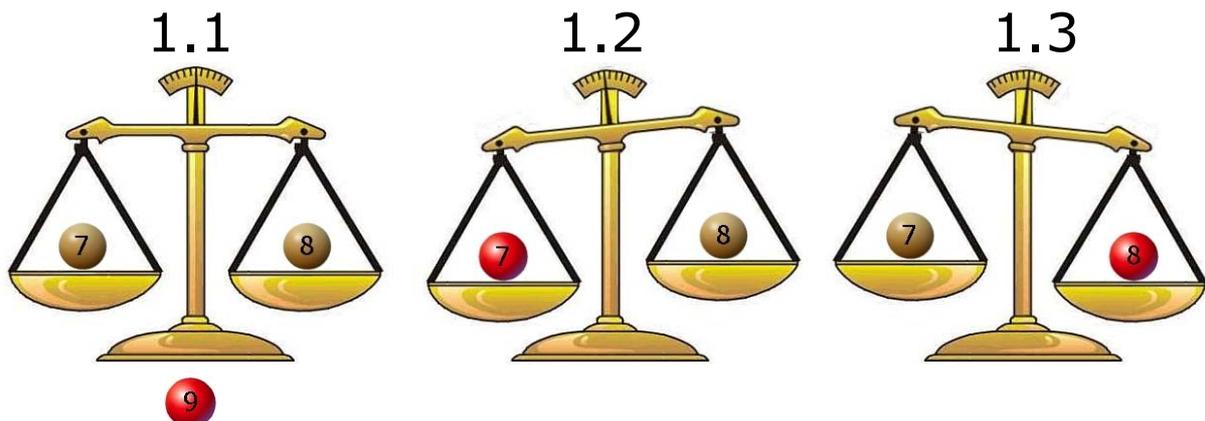
Man legt zuerst je 3 Kugeln auf jede der beiden Waagschalen, 3 legt man zur Seite.

Beim Wiegen können 3 Fälle eintreten

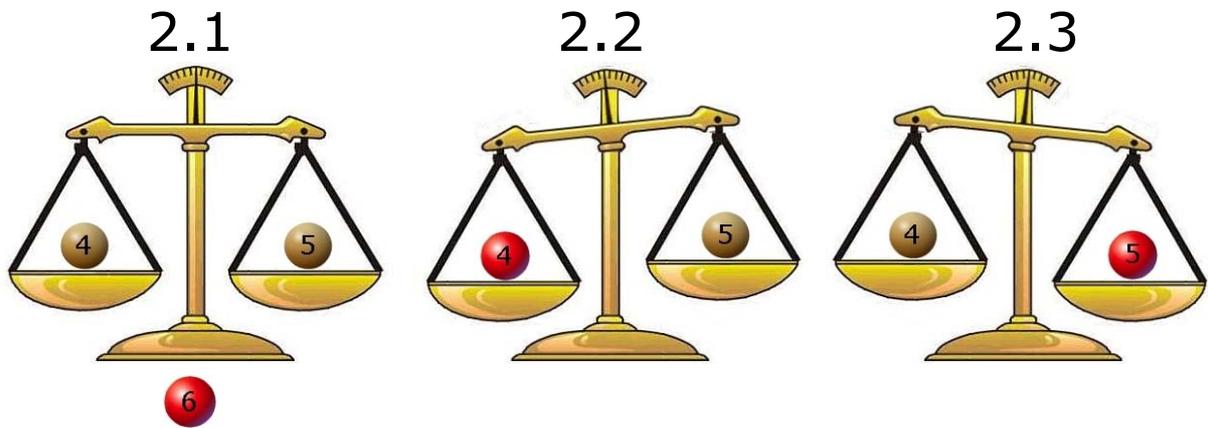
(● = mögliche schwere Kugel):



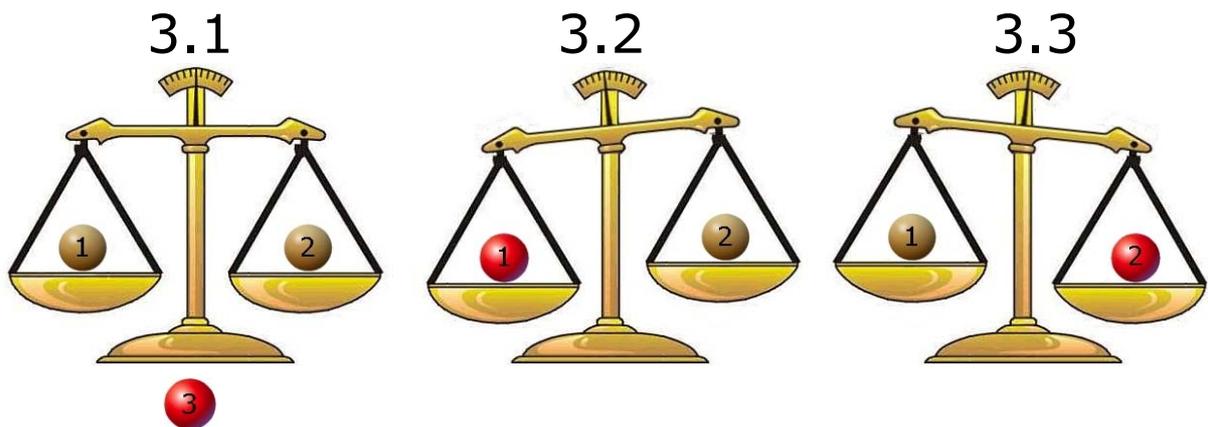
1. Jetzt legt man zwei der möglichen schweren Kugeln auf die Waage. Je nach Wiegeergebnis finden wir die gesuchte Kugel:



2. Im zweiten Fall untersucht man
entsprechend:



3. Hier die letzte Möglichkeit:



Aufgabe B

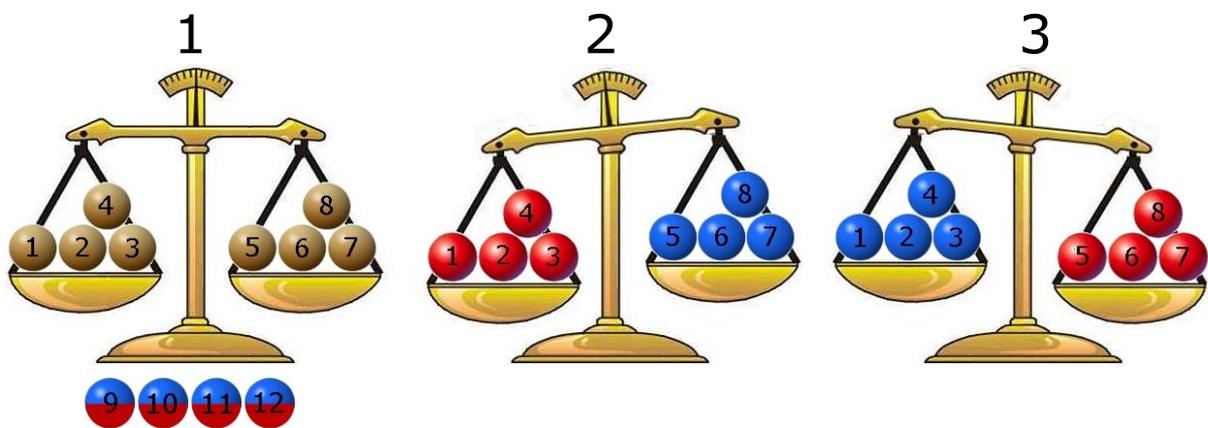
(12 Kugeln, davon eine schwerer oder leichter)

Man legt zuerst je 4 Kugeln auf jede der beiden Waagschalen, 4 legt man zur Seite.

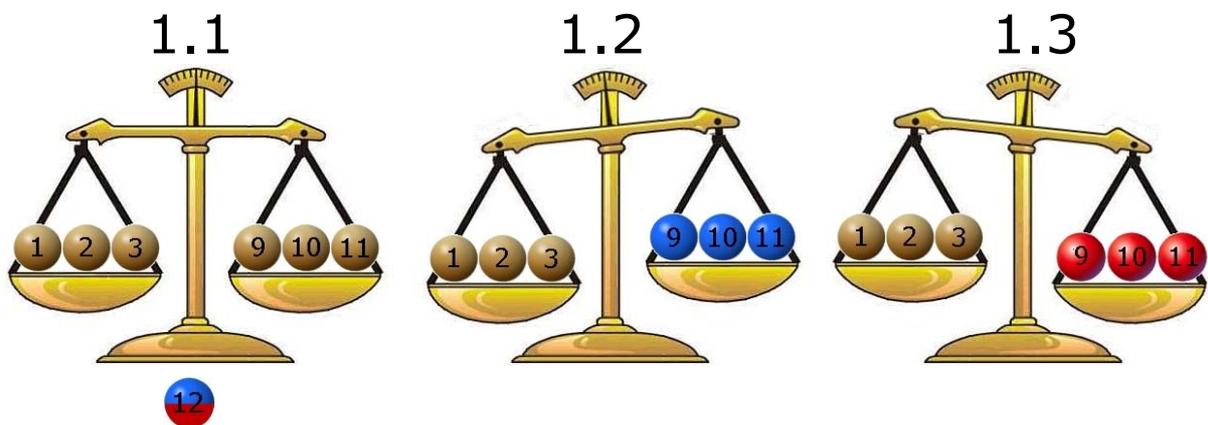
Beim Wiegen können 3 Fälle eintreten

(● = mögliche schwere Kugel

● = mögliche leichte Kugel):



1. Im ersten Fall wiegt man 3 der noch nicht abgewogenen Kugeln zusammen mit 3 Kugeln, von denen bekannt ist, dass darunter nicht die gesuchte sein kann:



1.1. Hier kennen wir schon die gesuchte Kugel, es bleibt nur noch festzustellen, ob sie leichter oder schwerer als die anderen ist.

1.1.1



1.1.2



1.2. Wir wissen, dass wir unter 3 Kugeln nach einer leichteren suchen. Welche es ist, finden wir so heraus:

1.2.1



1.2.2



1.2.3



11

1.3. Hier suchen wir nach einer schwereren Kugel:

1.3.1



1.3.2

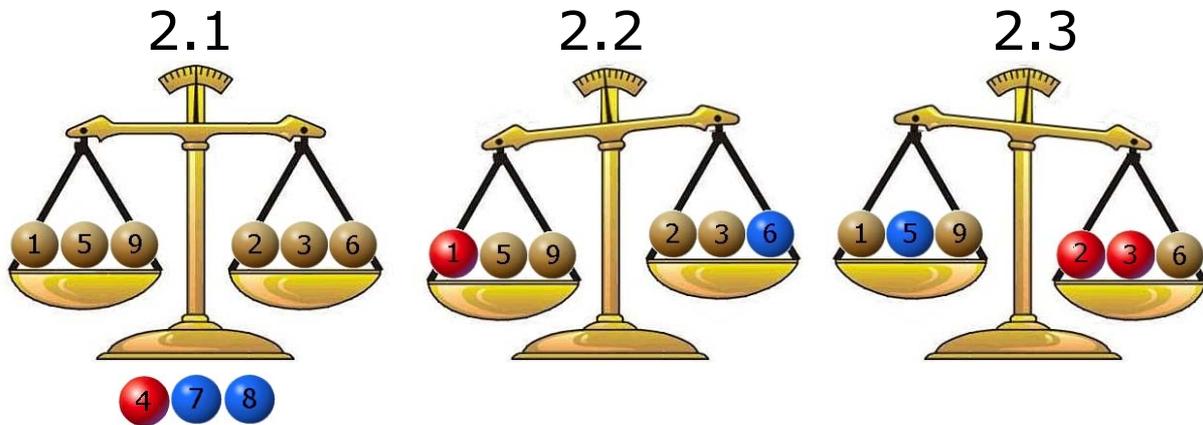


1.3.3



9

2. Der zweite Fall ist etwas komplizierter.
 Unter 4 Kugeln kann eine leichtere, unter 4
 anderen aber auch eine schwerere sein:



2.1. Es bleibt noch, die gesuchte Kugel unter 3
 möglichen zu finden:



2.2. Es muss nur noch unter 2 Kugeln gesucht
 werden. (2 und 3 als mögliche schwerere
 und 5 als möglich leichtere Kugel können
 die Stellung der Waage nicht herbeigeführt
 haben!)

2.2.1



2.2.2



2.3 Es muss unter den 3 farblich markierten Kugeln gesucht werden (6 kommt nicht in Frage):

2.3.1



2.3.2



2.3.3



3. Man geht genauso vor wie im Fall 2:

3.1



3.2



3.3



3.1. siehe 2.1

3.1.1



4

3.1.2



3.1.3



3.2. siehe 2.3

3.2.1



5

3.2.2



3.2.3



3.3. siehe 2.2

3.3.1



6

3.3.2

