

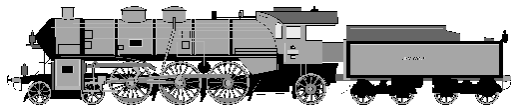
Landesweiter Mathematikwettbewerb für Schülerinnen und Schüler der Klasse 4 in NRW

Lösungsvorschläge der zweiten Runde 2006/2007

Aufgabe 1:

Zugreise

In einem Zugabteil stehen sechs freie Plätze zur Verfügung. Die Plätze sind mit den Buchstaben A , B , C , D , E und F gekennzeichnet. Es kommen vier Personen in das Abteil. Schreibe alle Möglichkeiten auf, welche Plätze besetzt sein können. (Auf jedem Platz darf höchstens eine Person sitzen.)



Lösungsvorschlag

Die verschiedenen Möglichkeiten können wie folgt aufgelistet werden.

$ABCD$ $BCDE$ $CDEF$
 $ABCE$ $BCDF$
 $ABCF$ $BCEF$
 $ABDE$ $BDEF$
 $ABDF$
 $ABEF$
 $ACDE$
 $ACDF$
 $ACEF$
 $ADEF$

Es gibt 15 verschiedene Möglichkeiten.

Aufgabe 2:

Freizeitbeschäftigung

Damit am Nachmittag keine Langeweile auftritt, besuchen alle Kinder der 4. Klasse verschiedene Sportvereine: 18 Kinder spielen Fußball, 14 Kinder gehen Schwimmen, 6 Kinder spielen Tischtennis. 8 Kinder spielen Fußball und gehen Schwimmen, und 2 von diesen Kindern machen sogar alle 3 Sportarten. Wie viele Kinder sind in der Klasse?

Lösungsvorschlag

Die Lösung ergibt sich durch folgende Gleichungen:

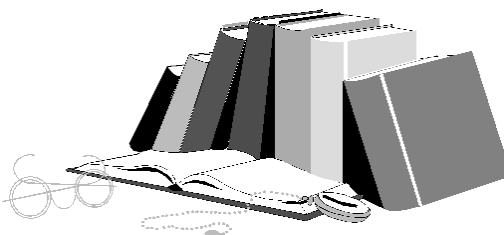
Kinder, die Fußball spielen, nicht schwimmen und nicht Tischtennis spielen:	$18 - 6 - 2 = 10$
Kinder, die schwimmen, nicht Fußball spielen und nicht Tischtennis spielen:	$14 - 6 - 2 = 6$
Kinder, die Tischtennis spielen, nicht Fußball spielen und nicht schwimmen:	$6 - 2 = 4$
Kinder, die Fußball spielen und Schwimmen gehen:	6
Kinder, die Fußball spielen, Tischtennis spielen und schwimmen:	2

Insgesamt: $10 + 6 + 4 + 6 + 2 = 28$

Aufgabe 3:

Lesefieber

Eva hatte zum Geburtstag ein Buch mit 133 Seiten bekommen. Am Montag las sie weniger als 6 Seiten. Dann aber fand sie das Buch so spannend, dass sie jeden Tag 5 Seiten mehr las als am vorherigen Tag. Am Sonntag las sie auch noch mal 5 Seiten mehr und hatte damit das ganze Buch gelesen. Wie viele Seiten las Eva am Montag?



Lösungsvorschlag

Die Lösung kann durch systematisches Probieren gefunden werden.

Eva las am Montag weniger als 6 Seiten, also las sie zwischen einer und fünf Seiten. An den folgenden Tagen erhöhte sich die Seitenzahl jeweils um 5. Das kann in einer Tabelle wie in der nebenstehenden dargestellt werden.

Eva las am Montag 4 Seiten.

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Summe
1	6	11	16	21	26	31	112
2	7	12	17	22	27	32	119
3	8	13	18	23	28	33	126
4	9	14	19	24	29	34	133
5	10	15	20	25	30	35	140

Aufgabe 4:

Bonbons



Tinas Mutter kauft Bonbons für den Kindergeburtstag. Beim Austeilen an ihre Gäste fällt Tina auf: „Wenn ich jedem Gast zwei Bonbons gebe, bleiben drei übrig. Teile ich jedem Gast drei Bonbons aus, fehlen vier.“
Wie viele Gäste sind auf Tinas Geburtstagsfeier?

Lösungsvorschlag

Durch systematische Probieren kommt man zu der Lösung.

$2 \cdot 2 = 4$	$2 \cdot 3 = 6$	$4 + 3 = 7$	$6 - 4 = 2$
$3 \cdot 2 = 6$	$3 \cdot 3 = 9$	$6 + 3 = 9$	$9 - 4 = 5$
$4 \cdot 2 = 8$	$4 \cdot 3 = 12$	$8 + 3 = 11$	$12 - 4 = 8$
$5 \cdot 2 = 10$	$5 \cdot 3 = 15$	$10 + 3 = 13$	$15 - 4 = 11$
$6 \cdot 2 = 12$	$6 \cdot 3 = 18$	$12 + 3 = 15$	$18 - 4 = 14$
$7 \cdot 2 = 14$	$7 \cdot 3 = 21$	$14 + 3 = 17$	$21 - 4 = 17$

Auf Tinas Geburtstagsfeier sind 7 Gäste.

Lösungsvariante: Verteilt man an jeden Gast 2 Bonbons, bleiben 3 übrig. Verteilt man die übrigen 3 Bonbons weiter an die Gäste, so fehlen 4 Bonbons. Also sind insgesamt $3 + 4$ Gäste (7 Gäste) auf der Feier.

Aufgabe 5:

Teilflächen

Ein Rechteck (siehe nebenstehende Abbildung) soll durch vier Geraden in möglichst viele Teilflächen aufgeteilt werden. Zeichne die Geraden ein und schreibe auf, wie viele Teilflächen entstehen.



Lösungsvorschlag

Es entstehen maximal 11 Teilflächen. Ein Beispiel für eine Lösungsmöglichkeit ist in der Abbildung dargestellt.

