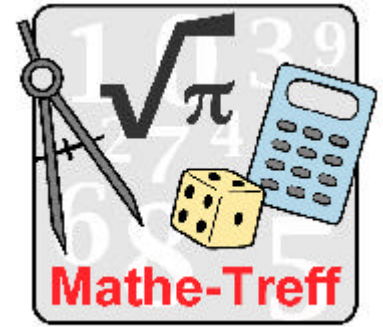


**Mathetreff: Knobelaufgaben für die Klassen 9 und 10**  
**September - Oktober**  
**Einsendeschluss 31. Oktober 2006**



**Aufgabe 1**

**Sudoku**

Sudoku-Vereinbarungen:

VZ: Alle natürlichen Zahlen von 1 bis 9 sollen in allen Zeilen untergebracht werden.

VS: Jede Spalte soll alle natürlichen Zahlen von 1 bis 9 enthalten.

VQ: Die hervorgehobenen Quadrate sollen jeweils alle natürlichen Zahlen von 1 bis 9 enthalten. - Es kann nützlich sein, in den Begründungen Feldbezeichnungen nach den Neunerquadraten (A, B, C, D, E, F, G, H und I sowie darin eine Orientierung mit kleinen Buchstaben) zu wählen oder mit Hilfe der „Schachbrettübersicht“ nach Zeilen (Zahlen) und Spalten (kleine Buchstaben). Ebenso kann sich die Feldbezeichnung an Zahlenpaaren des kartesischen Koordinatensystems orientieren.

Aa	Ab	Ac	Ba	Bb	Bc	Ca	Cb	Cc	Bezeichnungsmöglichkeiten für die Felder nach Feldposition oder Schachbrettmuster	9a	9b	9c	9d	9e	9f	9g	9h	9i
Ad	Ae	Af	Bd	Be	Bf	Cd	Ce	Cf		8a	8b	8c	8d	8e	8f	8g	8h	8i
Ag	Ah	Ai	Bg	Bh	Bi	Cg	Ch	Ci		7a	7b	7c	7d	7e	7f	7g	7h	7i
Da	Db	Dc	Ea	Eb	Ec	Fa	Fb	Fc		6a	6b	6c	6d	6e	6f	6g	6h	6i
Dd	De	Df	Ed	Ee	Ef	Fd	Fe	Ff		5a	5b	5c	5d	5e	5f	5g	5h	5i
Dg	Dh	Di	Eg	Eh	Ei	Fg	Fh	Fi		4a	4b	4c	4d	4e	4f	4g	4h	4i
Ga	Gb	Gc	Ha	Hb	Hc	Ia	Ib	Ic		3a	3b	3c	3d	3e	3f	3g	3h	3i
Gd	Ge	Gf	Hd	He	Hf	Id	Ie	If		2a	2b	2c	2d	2e	2f	2g	2h	2i
Gg	Gh	Gi	Hg	Hh	Hi	Ig	Ih	Ii		1a	1b	1c	1d	1e	1f	1g	1h	1i

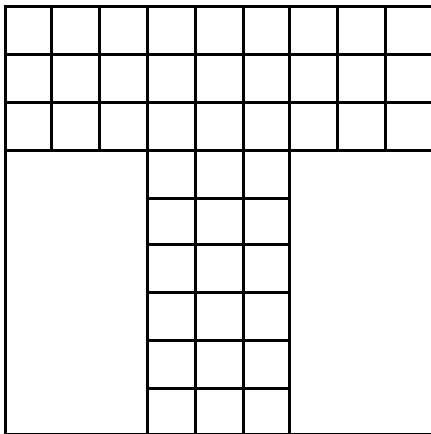
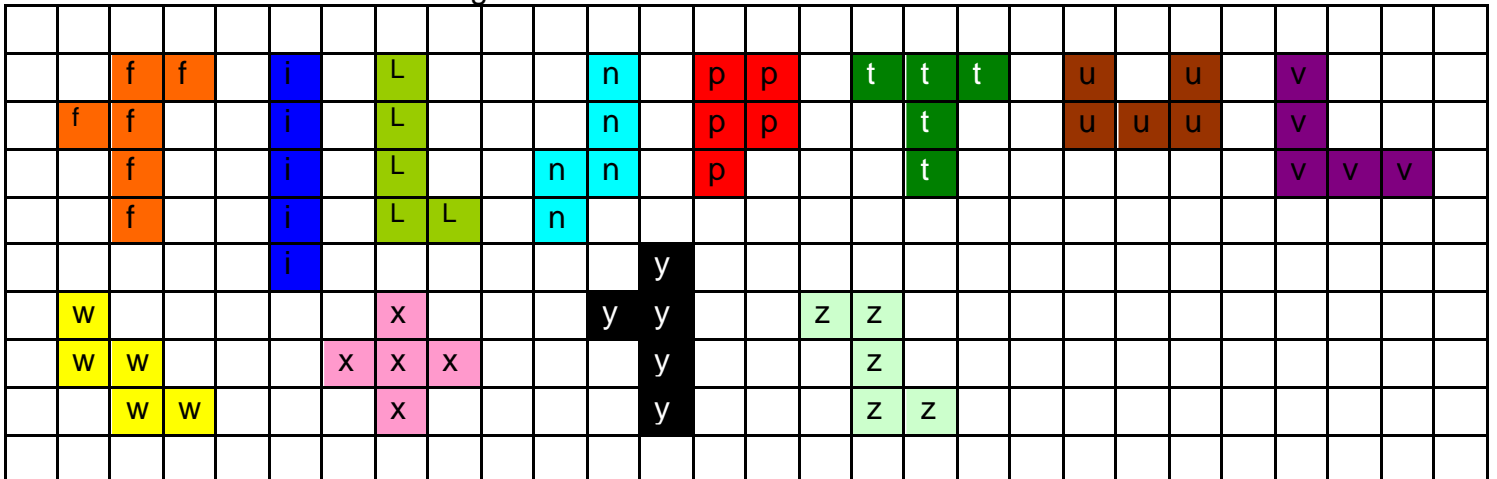
91	92	93	94	95	96	97	98	99	Bezeichnungsmöglichkeiten für die Felder wie im kartesischen Koordinatensystem	3	4						2	5
81	82	83	84	85	86	87	88	89				5				8		
71	72	73	74	75	76	77	78	79				7	6	5	4	1		
61	62	63	64	65	66	67	68	69		6		8				4		1
51	52	53	54	55	56	57	58	59		7		3				5		8
41	42	43	44	45	46	47	48	49		1		4				2		3
31	32	33	34	35	36	37	38	39				2	8	6	9	7		
21	22	23	24	25	26	27	28	29				6				9		
11	12	13	14	15	16	17	18	19		8	1						5	6

- Fülle das Sudoku-Quadrat schrittweise – wie vorgeschrieben – aus. Finde alle Lösungen.
- Protokolliere und begründe mindestens deine 16 ersten Ergebnisse und die entscheidenden Überlegungen.

## Aufgabe 2

### Pentominos

Mit neun von den zwölf Pentomino-Spielsteinen kann das karierte Feld lückenlos bedeckt werden. Finde zwei verschiedene Lösungen.



## Aufgabe 3

### Zinsen

\$ € £ \$ € £ \$ € £ \$ € £ \$ € £ \$ € £

Die Praktikanten Ali, Christine und Florian studieren gerade das Werbeblatt („Flyer“) ihrer Bank. Florian: „In dem Berechnungsbeispiel soll der Kunde ein Guthaben in Höhe von 10000 Euro für fünf Jahre festlegen und erhält an Zinsen 2,3% vom Kapital nach dem ersten Jahr gutgeschrieben, 2,8% nach dem zweiten, 3,0% nach dem dritten, 3,2% nach dem vierten und 6,0% nach dem fünften Jahr. Da bleibt doch die Frage nach der durchschnittlichen Verzinsung offen – oder?“ Christine: „Können wir vielleicht die durchschnittliche Verzinsung mit dem arithmetischen Mittel der Zinssätze berechnen?“ Ali: „Es wäre schön, die durchschnittliche jährliche Verzinsung mit einem gemischten Bruch der Form  $p\frac{r}{s}\%$  anzugeben – wenn nur der Fehler geringer als 5 Euro beträgt. (r, s als einstellige natürliche Zahlen)

Hilf bei der Beantwortung der angeschnittenen Probleme.