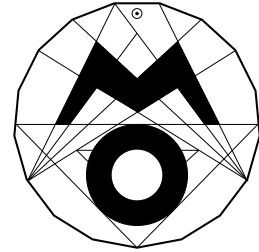


50. Mathematik-Olympiade
2. Stufe (Regionalsrunde)
Klasse 3
Aufgaben



© 2010 *Aufgabenausschuss des Mathematik-Olympiaden e.V.*
www.mathematik-olympiaden.de. Alle Rechte vorbehalten.

Hinweis: Lies den Text der einzelnen Aufgaben und überlege dir den Lösungsweg. Schreibe deine Rechnungen und Lösungen auf. Erkläre deine Lösungswege und formuliere sie in Sätzen.

500321 Würfelspiel – Pasch oder 7

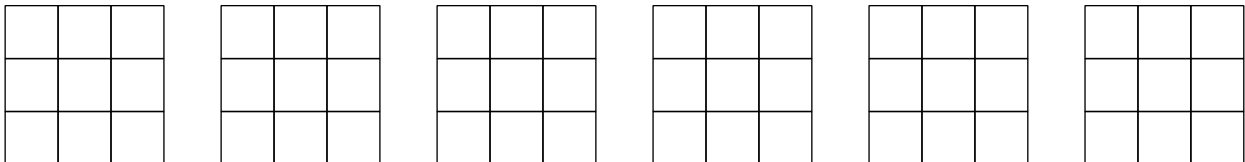
Maria und Lisa würfeln mit zwei Würfeln. Lisa bekommt einen Punkt, wenn ein Pasch (beide Würfel zeigen die gleiche Augenzahl) kommt, Maria bekommt einen Punkt, wenn die Summe beider gewürfelten Augenzahlen 7 ist. In allen anderen Fällen bekommt niemand einen Punkt.

- a) Schreibe alle Pasch-Möglichkeiten auf.
- b) Schreibe alle Möglichkeiten auf, bei denen Maria einen Punkt erhält.
- c) Ist die Spielregel gerecht? Begründe deine Antwort.

500322 Quadrate färben

Male immer vier Quadrate so aus, dass sie keine gemeinsame Seite haben.

Finde alle sechs Möglichkeiten. Zeichne sie.



500323 Unser Sparschweinchen

Zwei Freunde sammeln eifrig Münzen. Sie zählen ihre Geldstücke und stellen fest, dass Jonas 20 Münzen zu 20 Cent und Erik 14 Münzen zu 50 Cent hat.

- a) Wie viel Geld besitzt Jonas, wie viel Geld besitzt Erik?

Nun spenden beide täglich je eine Münze für das Tierheim. Nach ein paar Tagen findet Jonas heraus, dass er nach der Spende an diesem Tag erstmalig mehr Geld als Erik hat.

- b) Wie viel Geld hat jeder, nachdem fünf Münzen gespendet worden sind?
- c) Wie oft spenden sie, bis Jonas mehr Geld als Erik besitzt?

Auf der nächsten Seite geht es weiter!

500324 Viererfenster auf der Hundertertafel

Ein *Viererfenster* auf der Hundertertafel (siehe nebenstehende Abbildung) enthält vier benachbarte Zahlen, die nebeneinander und untereinander stehen.

Ein Beispiel für ein Viererfenster ist:

19	20
29	30

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Bilde nun die Summe verschiedener Viererfenster.

- Wie sieht das Viererfenster mit der kleinsten Summe aus?
- Wie groß ist die Summe des Viererfensters in der Mitte der Hundertertafel?
- Finde Viererfenster, deren Summe eine Zehnerzahl ist.

Beispiel:

12	13
22	23

Summe: 70 (= 12 + 13 + 22 + 23)

- Warum ist die Summe in jedem Viererfenster gerade? Begründe deine Antwort.

500325 Papierstreifen

In das nebenstehende Schema werden Zahlen nach einer bestimmten Regel eingetragen.

- Ergänze die nächsten beiden Zahlenreihen in diesem Papierstreifen.
- Wie sieht die elfte Reihe aus?
- Welche zwei der folgenden Teile (1), (2) und (3) passen in den Papierstreifen, wenn man ihn bis 99 fortsetzen würde?

0	2	4	6	8
1	3	5	7	9
10	12	14	16	18
11	13	15	17	19
20	22	24	26	28
21	23	25	27	29
...
...

62	64	
65	67	69

(1)

76	78
75	77
86	

(2)

80		
81	83	85
92		
93		

(3)

- Was müsste im dritten Teil verändert werden, damit er auch passt?