HANSER

Monika Noack, Robert Geretschläger, Hansjürg Stocker

Mathe mit dem Känguru

Die schönsten Aufgaben von 1995 bis 2005

ISBN-10: 3-446-40713-8
ISBN-13: 978-3-446-40713-8

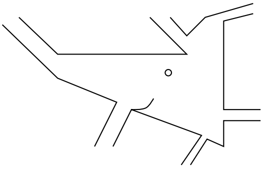
Leseprobe

A 3.3 Im Englischen heißt das Känguru ganz ähnlich wie im Deutschen „Kangaroo“. Wenn wir im Wort KANGAROO jeweils zwei benachbarte Buchstaben miteinander vertauschen, welches ist die kleinste Anzahl von solchen Vertauschungen, die man braucht, um alle Vokale nebeneinander zu haben?

(**A**) 1 (**B**) 2 (**C**) 3 (**D**) 4 (**E**) 5

D-5/6 (11) –97

A 3.4 Sechs Straßen führen auf den Känguru-Platz. In vier dieser Straßen ist der Verkehr in beide Richtungen erlaubt, die restlichen beiden sind Einbahnstraßen, die zum Platz hinführen. Auf wie viele verschiedene Arten kann ein Autofahrer den Känguru-Platz passieren, wenn er den Platz nicht durch dieselbe Straße wieder verlässt, durch die er auf ihn kam?



(**A**) 12 (**B**) 48 (**C**) 24 (**D**) 20 (**E**) 28

D-5/6 (27) –97

A 3.5 In den sechswöchigen Sommerferien fahren die drei Kinder der Familie Fröhlich jedes für vier Wochen zu den Großeltern. Felix fährt gleich zu Beginn der Ferien los, Franziska folgt eine Woche später und Florian schließlich startet am Beginn der dritten Ferienwoche. Wie groß ist der Anteil der Sommerferien, in dem die Eltern allein sind?

(**A**) $\frac{1}{3}$ (**B**) $\frac{3}{5}$ (**C**) $\frac{4}{7}$ (**D**) $\frac{5}{7}$ (**E**) $\frac{7}{11}$

A-Jun (8), D/CH-9/10 (6) –03

A 3.6 Josef hat 100 Mäuse, einige davon sind weiß, der Rest ist grau. Mindestens eine Maus ist grau und unter beliebig herausgegriffenen 7 Mäusen sind stets mindestens 4 Mäuse weiß. Wie viele der 100 Mäuse sind dann höchstens grau?

(**A**) 1 (**B**) 3 (**C**) 4 (**D**) 93 (**E**) 99

A-Stu (1), D-11/13 (1) –01

A 3.7 Drei Ehepaare beschließen, einmal in der Woche gemeinsam Skat zu spielen. Dafür wird für jeden Freitagabend eine Skatrunde von 3 Spielern aus den 6 Personen zusammengestellt. Die Nichtspieler müssen abwaschen oder fernsehen. Da sich aber Ehepartner ab und zu streiten, wenn sie in derselben Skatrunde spielen, einigt man sich, keine Skatrunden zu bilden, denen ein Ehepaar angehört. Wie viele Freitagabende müssen mindestens eingeplant werden, damit in jeder möglichen Zusammensetzung der Skatrunde wenigstens einmal gespielt werden kann?

(**A**) 3 (**B**) 6 (**C**) 8 (**D**) 9 (**E**) 20

D-5/6 (28) –98

A 3.8 Am Kiosk kann man einzelne Bonbons kaufen, Schokobonbons für 20 Pf., Brombeerbonbons für 15 Pf. und Pfefferminzbonbons für 10 Pf. Eric will seine 50 Pf. für Bonbons ausgeben. Er könnte z. B. 2 Schoko- und 1 Pfefferminzbonbon nehmen. Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat er, Bonbons für genau 50 Pf. zu kaufen?

(**A**) 1 (**B**) 2 (**C**) 3 (**D**) 4 (**E**) 5

D-5/6 (9) –01

A 3.9 Ich habe drei Würfel gleichzeitig geworfen und dann die Augenzahl aller drei Würfel addiert. Wie viele verschiedene Werte sind für diese Summe möglich?

(**A**) 18 (**B**) 17 (**C**) 16 (**D**) 15 (**E**) 14

A-Jun (1), D-9/10 (1) –01

A 3.10 Für sein Fensterbrett hat Onkel Artur Geranien gekauft, zwei rote und je eine rosa und eine weiße Pflanze. Wie viele farblich verschiedene Anblicke kann ich haben, wenn ich vor Onkel Arturs Fensterbrett stehe und seine Geranien bewundere?

(**A**) 4 (**B**) 6 (**C**) 12 (**D**) 18 (**E**) 36

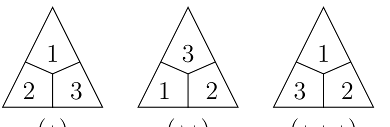
D-7/8 (8) –01

A 3.11 In einem großen Beutel sind schwarze, weiße, rote und blaue Bälle, die wir in 4 Kästen nach Farben sortieren wollen. Wir nehmen nacheinander wahllos Bälle aus dem Beutel und legen sie jeweils in den Kasten, der für die entsprechende Farbe vorgesehen ist. Wie viele Bälle müssen wir mindestens aus dem Beutel nehmen, um sicher sein zu können, dass es einen Kasten gibt, in dem mindestens 6 Bälle liegen?

(**A**) 9 (**B**) 16 (**C**) 20 (**D**) 21 (**E**) 24

D-9/10 (8) –98

A 3.12 Die dreieckigen Chips eines Spiels sind mit je genau drei der Farben 1 bis 5 an ihren Ecken gefärbt. Wie viele verschiedene Chips kann man herstellen?



($\star$) ($\star\star$) ($\star\star\star$)

Bemerkung: Chips, die sich voneinander nur durch eine Drehung unterscheiden, wie ($\star$) *und* ($\star\star$) *werden als gleich angesehen,* ($\star$) *und* ($\star\star\star$) *jedoch als voneinander verschieden.*

(**A**) 125 (**B**) 27 (**C**) 20 (**D**) 54 (**E**) 15

A-Kad (23), D-7/8 (23) –02

A 3.13 Eine ältere zerstreute Dame schrieb an fünf ihrer Jugendfreunde je einen Brief und steckte die Briefe, ohne noch einmal auf den Adressaten zu schauen, in die zuvor adressierten Couverts. Wie groß ist die Chance, dass jeder der Fünf den richtigen Brief bekommt?

(**A**) 1 zu 125 (**B**) 1 zu 90 (**C**) 1 zu 20 (**D**) 1 zu 120 (**E**) 1 zu 625

D/CH-11/13 (16) –05

A 3.14 Beim Wandertag kommt unsere Klasse an einem Eisstand vorbei. Unser Mathelehrer sieht unseren Appetit und sagt zur Eisverkäuferin, korrekt wie stets: „Wie ich sehe, haben Sie 8 Eissorten. Bitte füllen Sie auf meine Rechnung Eistüten mit je 2 unterschiedlichen Sorten Eis und geben Sie allen Schülerinnen und Schülern je eine solche, wobei keine 2 Kinder gleiche Tüten erhalten sollen.“ Die Verkäuferin schmunzelt, mustert uns und meint: „Ich täte dies gern, jedoch ist genau einer zu viel in der Klasse, um Ihren Wunsch nach lauter verschiedenen Tüten erfüllen zu können.“ Wie viele sind wir in der Klasse?

(**A**) 22 (**B**) 28 (**C**) 29 (**D**) 35 (**E**) 37

A-Kad (12), D/CH-7/8 (7) –04

A 3.15 Paula möchte 16 farbige Chips (je 4× blau, grün, lila bzw. rot) so in ein 4×4-Feld legen, dass es in jeder Zeile und jeder Spalte jede Farbe genau einmal gibt. Sie hat (s. Abb.) bereits begonnen, die Chips zu verteilen. Auf wie viele verschiedene Weisen kann sie bis zum Ende kommen?

B			
G	B		
	L		
	R		

(**A**) 1 (**B**) 2 (**C**) 4 (**D**) 16 (**E**) 64

A-Jun (18), D/CH-9/10 (19) –04

A 3.16 Der Direktor hat die 7-stellige Telefonnummer des Hausmeisters vergessen, erinnert sich jedoch, dass die 7 Ziffern alle verschieden sind und von links nach rechts der Größe nach wachsen. Außerdem ist weder 0 noch seine Lieblingszahl 3 dabei. Wie oft muss er im ungünstigsten Fall wählen, bis er den Hausmeister erreicht?

(**A**) 5-mal (**B**) 6-mal (**C**) 8-mal (**D**) 10-mal (**E**) 11-mal

D/CH-9/10 (17) –05

A 3.17 Ich habe 17 von 1 bis 17 durchnummerierte Kärtchen. Wie viele der Kärtchen muss ich mindestens ziehen, um zu garantieren, dass mindestens ein Paar dabei ist, für das die Summe der beiden Zahlen 18 beträgt?

(**A**) 7 (**B**) 8 (**C**) 10 (**D**) 11 (**E**) 16

A-Jun (18), D/CH-9/10 (18) –05