

Känguru-Aufgaben

Zusammenfassung: Am Känguru-Wettbewerb nahmen in Deutschland im Jahre 2009 über 800 000 Schülerinnen und Schüler teil; 184 waren es beim Start im Jahre 1995. Das müssen reizvolle Aufgaben sein, wenn so viele Schülerinnen und Schüler freiwillig versuchen sie zu lösen. Frau Dr. Monika Noack, Vorsitzende des Vereins „Mathematikwettbewerb Känguru e. V.“ hat zugestimmt, einige Aufgaben mit Bezug zur Stochastik hier zu veröffentlichen. Alle Aufgaben finden Sie unter <http://www.mathe-kaenguru.de/>

Klassenstufen 3 und 4

Beim Würfelspiel habe ich neulich sechsmal hintereinander gewürfelt. Dabei hatte ich jedes Mal eine andere Augenzahl. Die beiden ersten Würfe ergaben zusammen 9 Augen, der dritte und der vierte Wurf zusammen 8 Augen. Welches waren die Augenzahlen meiner beiden letzten Würfe?

- (A) 5 und 2 (B) 6 und 1 (C) 3 und 1
(D) 4 und 2 (E) 4 und 3

Für ein Spiel sind Spielfiguren zu verteilen, und zwar so, dass jeder Spieler mindestens eine Spielfigur erhält und je zwei Spieler eine unterschiedliche Zahl von Spielfiguren bekommen. Wie viele Spieler können höchstens mitspielen, wenn man insgesamt 20 Spielfiguren zum Verteilen hat?

- (A) 20 (B) 10 (C) 7
(D) 6 (E) 5

Klassenstufen 5 und 6

Die Fee Adelaide hat unter ihrem Zaubertuch 11 weiße, 7 graue und 5 schwarze Mäuse versteckt. Wenn sie die Farbe der Mäuse weder sehen noch ertasten kann, wie viele muss sie mindestens unter dem Tuch hervorholen, damit sie sicher sein kann, dass sie von jeder Farbe mindestens eine Maus hervorgeholt hat?

- (A) 6 (B) 12 (C) 13
(D) 18 (E) 19

Klassenstufen 7 und 8

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

Welche der Zahlen 11, 20, 21, 23 und 25 ist das arithmetische Mittel der anderen vier?

- (A) 11 (B) 20 (C) 21
(D) 23 (E) 25

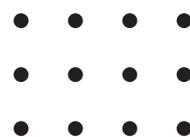
Klassenstufen 9 und 10

In der Hexenschule lernt Junghexe Jule im Modul „Heilkunde für Hexen“ aus den Stoffen A, B, C, D und E Schönheits-, Heil- und Liebestränke zu mixen. Die Stoffe sind unter stetigem Rühren in einen Mischkolben zu schütten und einige Zeit durchzumengen. Die Reihenfolge des Hineinschüttens der Stoffe bestimmt dabei, welches Elixier entsteht. Bei Strafe des eigenen Untergangs darf D dabei nie vor A untergemischt werden. Wie viele verschiedene Elixiere können so entstehen?

- (A) 96 (B) 60 (C) 32
(D) 25 (E) 16

Klassenstufe 11 bis 13

Aus den zwölf Punkten des abgebildeten Gitters werden zufällig drei ausgewählt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass diese drei Punkte auf einer Geraden liegen?



- (A) $\frac{1}{12}$ (B) $\frac{1}{11}$ (C) $\frac{1}{10}$ (D) $\frac{1}{16}$ (E) $\frac{1}{20}$

Zwei weiße und acht graue Möwen fliegen gemeinsam. Plötzlich lassen sich alle in einer Reihe nebeneinander auf einer Mauer nieder. Es ist bekannt, dass es $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 10 = 3\,628\,800$ Möglichkeiten für die Reihenfolge gibt, in der die Möwen sich hinsetzen. Wenn man die Zahl der Möglichkeiten, in denen die beiden weißen Möwen nebeneinander sitzen, durch die Zahl aller Möglichkeiten, wie sich die Möwen niederlassen können, teilt, erhält man

- (A) $\frac{1}{5}$ (B) $\frac{1}{6}$ (C) $\frac{1}{7}$ (D) $\frac{1}{8}$ (E) $\frac{1}{9}$