

Online - Team Wettbewerb 2014

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

Anmeldung und Lösungseingabe unter <http://otw2014.mathe-treff.de>

1. Aufgabe (Würfelei):

Ihr baut einen Turm aus drei Würfeln.

- Vorne sind $6+3+1 = 10$ Punkte zu sehen. Nennt die Anzahl der Augen, die rechts zu sehen sind. Bestimmt auch die Anzahl der Augen, die hinten bzw. links gesehen werden können.
- Ermittelt die Anzahl der Augen, die verdeckt liegen, ohne die Würfel aufzuheben.
- Stellt eine Säule aus zwei Würfeln so zusammen, dass alle vier Seitenflächen gleich viele Augen zeigen und zeichnet die Verteilung der Augen auf den Flächen eurer Säule auf. Wie sieht die Lösung für drei bzw. vier Würfel aus?
- Experiment: Einer von euch wirft drei Würfel. Notiert die geworfenen Zahlen als dreistellige Zahl und die zugehörigen verdeckten Würfelaugen in entsprechender Reihenfolge dahinter. Dadurch entsteht eine sechsstellige Zahl. Diese Zahl dividiert ihr anschließend durch 111 und subtrahiert vom Ergebnis 7. Dividiert nun diese Differenz durch 9.



2. Aufgabe (Kerzenspielereien):

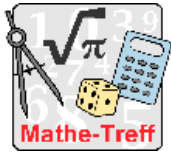
Kerstin hat mit ihren beiden Töchtern zylinderförmige Kerzen aus Bienenwachs hergestellt. Johannes Kerze ist lang und schlank, Therasas Kerze kürzer und dicker. Beide Kerzen werden um 16 Uhr angezündet. Am selben Tag wurde um 18 Uhr beobachtet, dass die Kerzen die gleiche Länge haben. Um 19:30 Uhr war die ursprünglich längere Kerze, um 21 Uhr desselben Tages die andere Kerze vollständig abgebrannt.

Wie war das anfängliche Verhältnis der Kerzenlängen zueinander?



Online - Team Wettbewerb 2014

des Mathe-Treffs der Bezirksregierung Düsseldorf



Aufgaben für die Stufe 7 und 8 der Sekundarstufe I

3. Aufgabe (42 oder das Kartenspiel mit Ziffern):

Klaus lässt versehentlich seine acht Herz-Spielkarten, auf denen sich die Zahlen 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 und 9 befinden, zu Boden fallen.

Er hebt zwei Karten auf und hat die 2 und die 4 auf der Hand. Daraus kann er die Zahlen 24 oder 42 bilden.

Klaus überlegt, ob er auch zwei Karten-Kombinationen aufnehmen kann, so dass die damit verbundenen Zahlen Vielfache voneinander sind.



4. Aufgabe (Am Zeitungskiosk):



Eine Frau kauft einmal pro Woche bei ihrem Stammkiosk entweder eine Zeitschrift für 5 Euro oder eine für 10 Euro. Sie trifft ihre Auswahl jedes Mal spontan, sobald sie am Tresen steht. Der Kioskinhaber kennt die Vorlieben seiner Kunden und hat ihretwegen die teure Zeitschrift für 10 Euro eigens ins Sortiment übernommen. Zwei Wochen war die Dame heiser und konnte kaum sprechen. Sie legte das Geld jedes Mal wortlos auf die Theke, bekam ihre Zeitung für 10 Euro und ging anschließend zufrieden nach Hause.