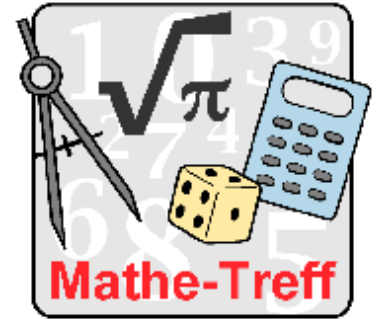


www.mathe-treff.de

Mathe-Treff: Knobelaufgaben für Klassen 7 und 8
Oktober bis Dezember 2019
Einsendeschluss: 31. Dezember 2019



Aufgabe 1

Schokotaler im Dreieck

Jan und Laura haben kreisrunde Schokotaler gebacken. Jan hat 10 von ihnen zu einem gleichseitigen Dreieck angeordnet (siehe Bild). Er fragt Laura: Schaffst du es, durch Verschieben von nur drei Schokotalern ein gleichseitiges Dreieck entstehen zu lassen, welches eine Spitze hat, die nach oben zeigt?

Laura überlegt. Sie schiebt hin und her...und her und hin...

a) Kannst du Laura helfen, die neuen Positionen für drei der zehn Schokotaler zu finden?

b) Findest du eine mathematische Erklärung bzw. Begründung für deine Lösung?



Aufgabe 2

Sportliches Eisvergnügen

Der Eissportverein, in dem Joshua Eishockey spielt, veranstaltet jedes Jahr ein Vereinsfest, bei dem die Kinder und Jugendlichen einen Vielseitigkeitswettbewerb auf dem Eis bestreiten können. Es wird beispielsweise „Eisschnelllauf“, „Eisstockschießen“, „Hindernisparcours“ usw. angeboten. Bei jeder Disziplin kann man Punkte erspielen, die als „Eiskristalle“ ausbezahlt werden. So erhält man bei jeder Disziplin 4 „Eiskristalle“ für einen Sieg (also den 1. Platz) und einen „Eiskristall“ zum Trost, falls man nicht gewonnen hat. Nach dem Wettkampf können die Kinder ihre „Eiskristalle“ an einem Geschenkstand einlösen.

Joshua nimmt mit einigen Freundinnen und Freunden an dem Vielseitigkeitswettbewerb teil. Sie messen ihr sportliches Können untereinander auf dem Eis bei den verschiedenen Disziplinen. Am Ende hat kein Kind dieser Gruppe mehr als drei Mal den 1. Platz erzielt. Außerdem haben genau zwei Kinder kein einziges Mal den 1. Platz erzielt, sie erhielten lediglich die „Trost-Kristalle“.

Joshua und seine Mitstreiterinnen und Mitstreiter entscheiden am Ende, alle erspielten „Eiskristalle“ in einen „Topf“ zu werfen, um sich gemeinsam als Team ein großes, gemeinsames Geschenk für alle aussuchen zu können. Sie zählen, wie viele „Eiskristalle“ sie zusammen erspielt haben. Es waren insgesamt 80 Stück.

Wie viele Kinder haben zusammen mit Joshua den Vielseitigkeitswettbewerb bestritten?

Aufgabe 3

2019 - eine Widmung

In der letzten Mathematikstunde vor den Weihnachtsferien hat sich der Mathelehrer ein besonderes Zahlenrätsel ausgedacht, das er der Zahl und dem bald scheidenden Jahr 2019 widmet. Er skizziert folgendes Zahlenmuster an die Tafel:

In welcher Zeile und welcher Spalte des vorliegenden Zahlenmusters steht die Zahl 2019?

Begründe deine Lösung!

a)

Spalte	1	2	3	4	5
Zeile 1		1	3	5	7
2	15	13	11	9	
3		17	19	21	23
4	31	29	27	25	
5		33	35	37	39
6	47	45	43	41	
7		49	51	53	55
...