

Knobelaufgabe des Monats September 2021

Klasse 7-8

Um die Maße der Pyramiden von Gizeh in Ägypten ranken sich viele Theorien:

a) Da die Höhe h der Pyramide mit quadratischer Grundfläche von kosmischer Bedeutung (siehe Teilaufgabe b)) sein sollte, wurde sie nach einer mystischen Anweisung berechnet:

Die Höhe h ist der Radius desjenigen Kreises (Kreis als Symbol des Sonnengottes Re), dessen Umfang genau gleich dem Umfang der Grundfläche der Pyramide ist.

Stelle eine Formel auf, mit der sich h aus der Grundkantenlänge a berechnen lässt.

Setze dann den Wert für a (beim Bau der Pyramide 230,38m) ein und berechne die ursprüngliche Höhe.

b) Die mittlere Entfernung Erde-Sonne wird heute als eine der Maßeinheiten im Weltall genommen:

1 astronomische Einheit = 1 AE \approx 149.565.800 km.

Diese Entfernung sollte nach altägyptischer Auffassung genau 1 Milliarde Pyramidenhöhen sein.

Berechne, um wie viel Prozent die ägyptische Berechnung von vor 4500 Jahren vom heutigen Wert der AE abweicht.

Klasse 9-11

Drei Spieler Alfred, Berta und Cäsar spielen miteinander 3 Spiele.

Jeder besitzt ein bestimmtes Anfangskapital.

Beim 1. Spiel verliert Alfred, er zahlt an Berta und Cäsar soviel Geld, dass sich ihr Kapital jeweils verdoppelt.

Im 2. Spiel verliert Berta. Das Kapital von Alfred und Cäsar verdoppelt sich jeweils durch den Gewinn.

Beim letzten Spiel schließlich verliert Cäsar, dafür können aber Alfred und Berta ihr Spielgeld jeweils verdoppeln.

Nun besitzt jeder gleich viel Geld, nämlich 24 Gulden.

Der Lösungsvorschlag sollte logisch schlüssig und vollständig begründet sein.

Abgabe der Lösungen unter Angabe von Name und Klasse bis zum 30.09.21 an Herrn Sörensen oder euren Mathematiklehrer.

Auf die beste Lösung wartet ein Preis.

Bei Punktgleichheit entscheidet das Los.

Natürlich ist es auch erlaubt, sich außerhalb der Wertung an eine

Knobelaufgabe zu wagen, die nicht für deine Klassenstufe vorgesehen ist.