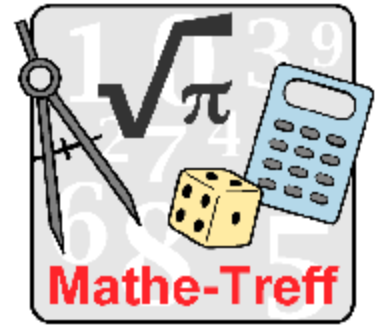


www.mathe-treff.de
Mathe-Treff: Knobelaufgaben für die Oberstufe
November bis Dezember 2021
Einsendeschluss: 31. Dezember 2021



© Bezirksregierung Düsseldorf

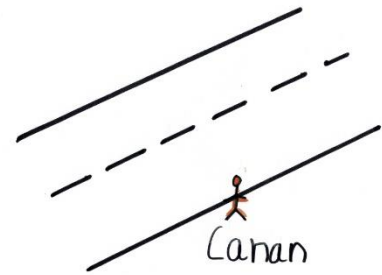
Aufgabe 1

Die Straße

Canan steht vor einer (senkrecht zum Straßenrand gemessen) 5,5 m breiten Straße.

a) Canan fragt sich, wie viele Sekunden sie länger für die Überquerung der Straße brauchen würde, wenn sie nicht senkrecht zum Straßenrand geht, sondern in einem 40° -Winkel zu dieser Richtung. Sie geht immer mit einer Geschwindigkeit von 3,6 km/h.

b) Canan fragt sich außerdem, in welchem (zur senkrechten Richtung) sie gehen müsste, damit sie doppelt so lange braucht (wie bei der senkrechten Richtung). Sie geht wieder mit einer Geschwindigkeit von 3,6 km/h.



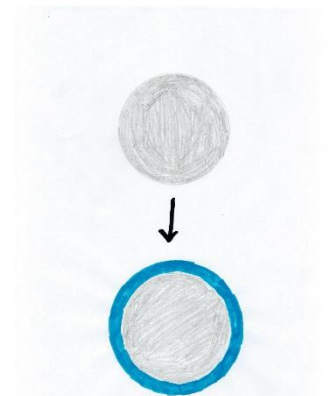
© Helmut Tiex, Mathematik-Treff

Aufgabe 2

Der Jupitermond

Katrin hat in einem Buch über die Jupitermonde gelesen, dass es auf dem Mond Io vermutlich kein Wasser gibt. Io hat einen Durchmesser von 3643 km und zur Vereinfachung nehmen wir an, dass er tatsächlich die Gestalt einer Kugel hat.

Katrin fragt sich, wie groß der Durchmesser wäre, wenn man alles Wasser der Erde (1,4 Milliarden Kubikkilometer) auf den Io transferieren würde und dieses Wasser sich als Ozean über den gesamten Mond ausdehnen würde.



© Helmut Tiex, Mathematik-Treff

Aufgabe 3

Serkans Bücher

Serkan hat sieben Bücher, die er alle nacheinander lesen möchte.

Wie viele verschiedene Reihenfolgen gibt es, in der er diese Bücher lesen kann?



© Helmut Tiex, Mathematik-Treff