

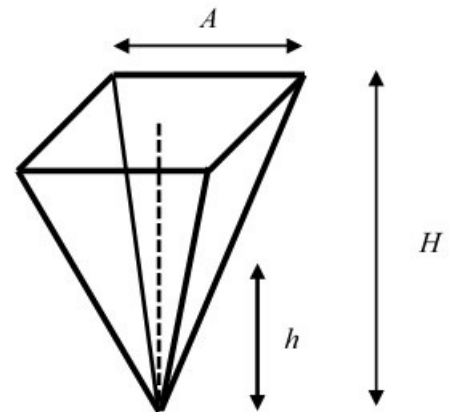
Aufgabe 1

Wasser in der Tüte

Beim Einkaufen bekommt man ab und zu wasserdichte Tüten als Verpackung, die aussehen, wie eine auf dem Kopf stehende, quadratische, gerade Pyramide mit der Körperhöhe H und der Grundflächenkantenlänge A . Diese Pyramide steht also auf der Spitze.

Jetzt füllt man Wasser in diese Tüte bis zu einer gewissen Höhe h . Anschließend verschließt man den Boden dieser Tüte und stellt die Pyramide auf die Grundfläche.

Wie hoch ist jetzt der Wasserstand bezogen auf die Grundfläche?



Aufgabe 2

Geldscheine

Im Zuge von Sparmaßnahmen bei der Europäischen Zentralbank werden ab sofort nur noch Geldscheine im Wert von 11 Euro und 42 Euro herausgegeben.

Außerdem werden in diesem Zusammenhang alle anderen Geldscheine am 01.01. sofort (unverzüglich) wertlos. Die Umlaufmünzen haben nur noch Sammlerwert.

Kann der Verbraucher dennoch jeden einzelnen ganzen Eurobetrag mit diesen beiden Scheinen bezahlen, wenn jeder Verkäufer und jeder Käufer immer eine genügend große Anzahl von den beiden Geldscheinen dabei haben? Viele Verbraucher protestieren, weil sie der Meinung sind, dass man jetzt nicht mehr passend bezahlen können. Ist es möglich jeden Eurobetrag zu bezahlen?

Aufgabe 3

Dreieckskonstruktion mit Opa Gustav

Klaus soll wieder einmal eine Geometrieaufgabe lösen. In einem alten Buch der Klassenstufe 7 oder 8 findet er folgende Aufgabe:

Es soll ein rechtwinkliges Dreieck ABC konstruieren. Von diesem Dreieck sind leider nur die die Länge der Hypotenuse $\overline{AB} = c = 8,0$ cm und die Länge der Höhe $h_c = 3,5$ cm bekannt.

Er wendet sich an seinen immer noch fitten und in Mathematik gut bewanderten Opa Gustav, der noch in der guten alten Zeit Mathematikunterricht genossen hatte. Opa Gustav sagte: "Ist doch ganz easy!" So schnell konnte Klaus gar nicht schauen, wie Opa Gustav das Dreieck konstruiert hatte.

Können Sie es genauso schnell wie Opa Gustav? Konstruieren Sie das gesuchte Dreieck und schreiben Sie eine kurze Konstruktionsbeschreibung auf.

