

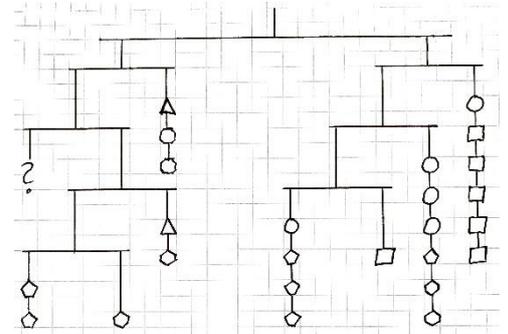
Aufgabe 1

Das Mobile der Mathematikerin

Eine Mathematikerin erwartet ein Kind und möchte für dieses ein mathematisches Mobile basteln. Sie sägt hierfür Kreise, Dreiecke, Vierecke, Fünfecke und Sechsecke aus Holz aus und hängt diese mit Schnüren an gleich langen und gleich dicken Holzstäben auf.

Welche Formen muss die Mathematikerin an der Stelle mit dem „?“ aufhängen, damit das Mobile im Gleichgewicht ist?

Es soll die minimal mögliche Anzahl an Figuren verwendet werden.



Aufgabe 2

Köpfe und Beine

Im Reptilienhaus eines Zoos gibt es 27 Köpfe und 70 Beine. Anwesend waren ausschließlich gesunde Schlangen, Echsen und Menschen. Es gab doppelt so viele Echsen wie Menschen.

Wie viele Menschen waren im Reptilienhaus?

Aufgabe 3

Ameisenwanderung

Siebzehn schwarze und dreizehn rote Ameisen werden auf einen drei Meter langen Ast gesetzt. Jede Ameise wählt (zufällig) links oder rechts als Laufrichtung, und läuft dann mit einer konstanten Geschwindigkeit von ein Meter pro Minute in diese Richtung.

Immer wenn zwei Ameisen auf einander treffen, drehen beide um und laufen dann in die entgegengesetzte Richtung weiter. Wenn eine Ameise ein Astende erreicht, dann fällt sie vom Ast.

Wie lange können die roten Ameisen höchstens auf dem Ast bleiben?