

Aufgabenblatt 14

Aufgabe 1

Laura bastelt gerne außergewöhnliche Mikadospiele. So ein Mikadospiel besteht aus 37 Stäbchen, die jedoch nicht alle dieselbe Länge haben müssen, insbesondere können die Längen auch sehr klein oder sehr, sehr groß sein. (Außerdem kann jedes Spiel anders aussehen!) Laura behauptet nun: „Egal wie ich die Stäbe zurechtschneide, in jedem Spiel kann ich drei finden, die ich zu einem Dreieck zusammenlegen kann.“

Kannst du Lauras Aussage bestätigen, oder irrt sie sich da?

Aufgabe 2

Herr Schluckspecht ist wieder auf Kneipentour. Nach einem feucht-fröhlichen Beginn im Kummerstübchen macht er sich (mit konstanter Geschwindigkeit) auf den Weg zum Dorfkrug. Zur gleichen Zeit bricht Herr Suffkopp vom Dorfkrug in Richtung Kummerstübchen auf. Als sie sich treffen, sagt Herr Schluckspecht (wahrheitsgemäß): „Ich bin 200 m weiter gegangen als du!“

Es folgt eine engagierte Diskussion . . .

Danach gehen sie verstimmt weiter, wegen leichter Blessuren aber jeweils mit halber Geschwindigkeit. Herr Schluckspecht braucht noch 8 min bis zum Dorfkrug, Herr Suffkopp noch 18 min bis zum Kummerstübchen.

Wie weit sind die beiden Kneipen voneinander entfernt?

Aufgabe 3

Für die ersten natürlichen Zahlen gilt:

$$0 = -1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + 5^2 + 6^2 - 7^2$$

$$1 = +1^2$$

$$2 = -1^2 - 2^2 - 3^2 + 4^2$$

$$3 = -1^2 + 2^2$$

$$4 = -1^2 - 2^2 + 3^2.$$

Lassen sich alle natürlichen Zahlen in der Form $\pm 1^2 \pm 2^2 \pm 3^2 \pm \dots \pm m^2$ darstellen?

Aufgabe 4

Wähle dir zwei beliebige natürliche Zahlen m und n . Zeichne dann auf kariertes Papier ein Rechteck, das genau m Kästchen lang und n Kästchen breit ist.

