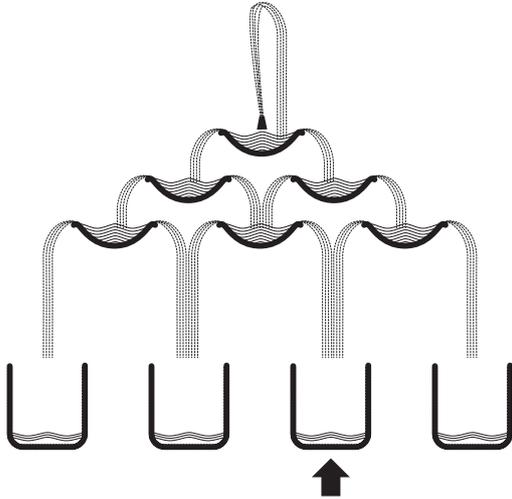


Gruppennr.

Name eines Teammitglieds



Der römische Brunnen

Aufsteigt der Strahl und fallend gießt
Er voll der Marmorschale Rund,
Die, sich verschleiern, überfließt
In einer zweiten Schale Grund;
Die zweite gibt, sie wird zu reich,
Der dritten wallend ihre Flut,
Und jede nimmt und gibt zugleich
Und strömt und ruht.

— Conrad Ferdinand Meyer

Aufgabe G1

Die oberste Schale eines römischen Brunnens wird pro Minute mit 1000 Liter Wasser gespeist. Aus jeder Schale fließen links $\frac{4}{5}$ und rechts $\frac{1}{5}$ des Wassers in eine darunter liegende Schale.

Wie lange dauert es, bis in das durch den Pfeil markierte Becken 1000 Liter geflossen sind?

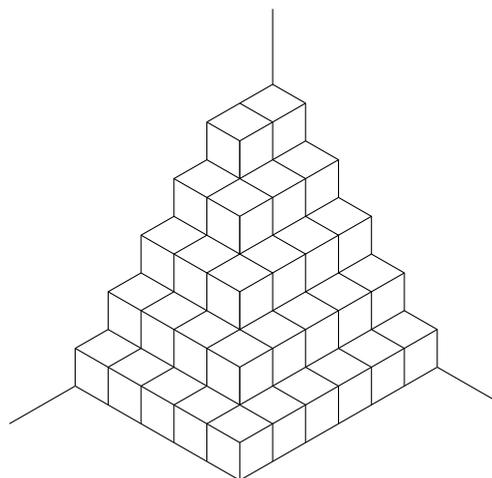


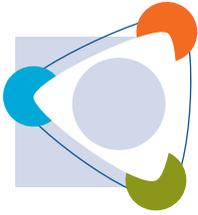
Gruppennr.	Name eines Teammitglieds
------------	--------------------------

Aufgabe G2

In einer Zimmerecke sind mehrere Lagen von Würfeln aufgestapelt. Die Abbildung zeigt diese Würfelpyramide. Nicht alle Würfel sind sichtbar.

- Aus wie vielen Würfeln besteht die Pyramide?
- Die sichtbaren Flächen der Würfel werden rot lackiert. Wie viele Würfel haben 0, 1, 2 bzw. 3 rote Flächen?
- Ein Würfel wird zufällig ausgewählt und dann gewürfelt. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit p , eine rote Fläche zu erhalten?

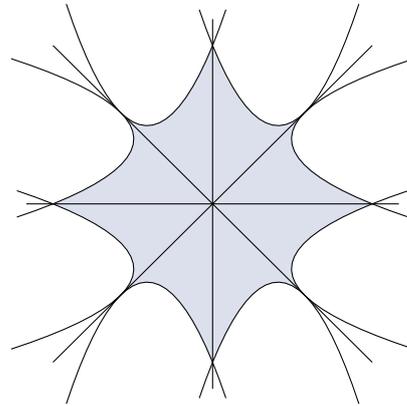
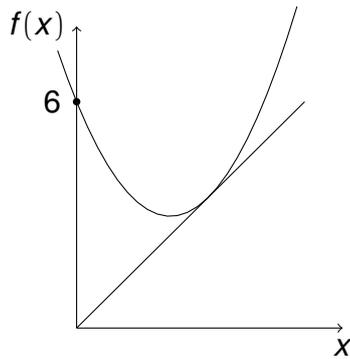




Gruppennr.

Name eines Teammitglieds

Aufgabe G3



- a) Gegeben ist die Parabel

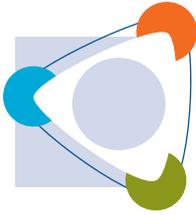
$$f(x) = \frac{1}{2}x^2 - ax + 6, \quad a > 0.$$

Für welches a berührt die Parabel die 1. Winkelhalbierende?

Berechnen Sie auch die Koordinaten des Berührungspunktes.

- b) Diese Parabel wird mehrfach an den Winkelhalbierenden und den Koordinatenachsen gespiegelt (vgl. Abbildung).

Wie groß ist die eingefärbte Fläche?



Gruppennr.

Name eines Teammitglieds

Aufgabe G4

Welche Punkte P der Geraden $y = x$ haben von $A(4 | 30)$ die doppelte Entfernung wie von $B(16 | -1)$?

