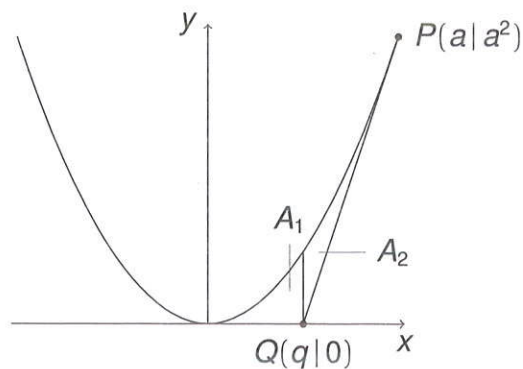


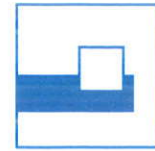
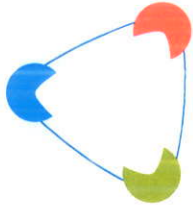
Gruppe	Name eines Teammitglieds
--------	--------------------------

Aufgabe G1

Im x - y -Koordinatensystem sei $P(a|a^2)$, $a > 0$, ein Punkt der Parabel $y = x^2$. Die Tangente in P schneide die x -Achse in $Q(q|0)$. Die Fläche zwischen der Parabel, der x -Achse und der Tangente wird durch $x = q$ in zwei Teilflächen A_1 und A_2 unterteilt.

Zeigen Sie $A_1 = A_2$.





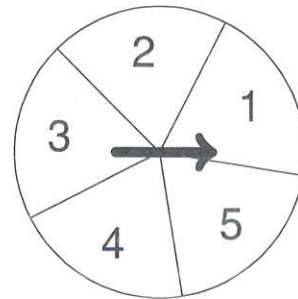
Gruppe	Name eines Teammitglieds
--------	--------------------------

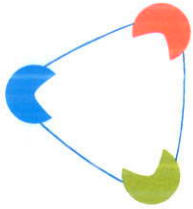
Aufgabe G2

Die Klasse 10 hat zum Schulfest ein Glücksrad gebaut um die Klassenkasse aufzufüllen. Der Spieler zahlt 1€ Einsatz und darf das Rad 3-mal drehen. Für jede 1 erhält er 1€.

- Welchen Gewinn (Einsatz – Auszahlung) darf die Klasse pro Spiel erwarten?
- Die Auszahlung für 3 Einsen soll erhöht werden, dass das Spiel fair ist, das heißt der Gewinn soll Null sein.

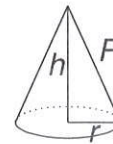
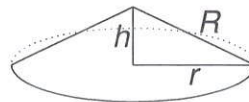
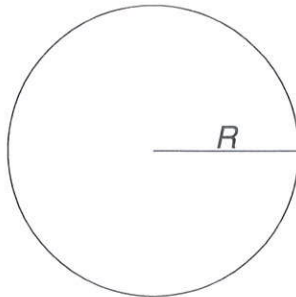
Wie viel müsste für 3 Einsen ausgezahlt werden?





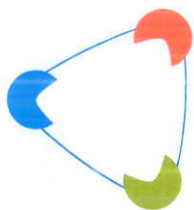
Gruppe	Name eines Teammitglieds
--------	--------------------------

Aufgabe G3



Ein kreisförmiges Papier wird längs eines Radius R aufgeschnitten. Daraus lassen sich dann Kegelmäntel mit unterschiedlichen Grundflächen und Höhen bilden. Seien V das Volumen, h die Höhe und r der Radius des Kegels.

- Bestimmen Sie $V(h)$.
- Wie müssen h und r gewählt werden, damit der Kegel maximales Volumen hat? Berechnen Sie für diesen Fall $\frac{r}{h}$.



Gruppe	Name eines Teammitglieds
--------	--------------------------

Aufgabe G4

Ein Quadrat $ABCD$ im x - y -Koordinatensystem hat die Ecken $A(0|0)$, $B(2|0)$, $C(2|2)$ und $D(0|2)$.

Sei $P(a|b)$ der Schnittpunkt des Viertelkreises um C durch B und des Halbkreises über AD mit dem Mittelpunkt $E(0|1)$.

Zeigen Sie:

$$\frac{PB}{PA} = \sqrt{2}.$$

