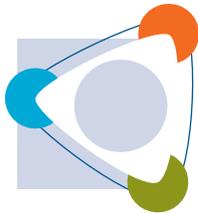


Aufgabe E1

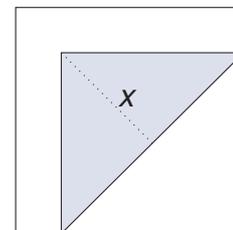
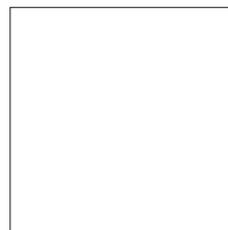
Gegeben ist die Parabel $y = x^2$ und zwei Parabelpunkte $A(a | a^2)$ und $B(b | b^2)$. Die Tangenten an die Parabel in A und B schneiden sich in S .

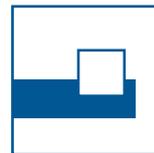
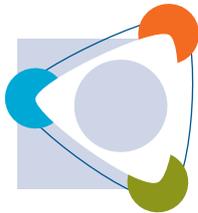
Berechnen Sie die Koordinaten von S (in Abhängigkeit von a und b).



Aufgabe E2

Ein quadratisches Blatt Papier mit dem Flächeninhalt 100 cm^2 ist auf der einen Seite weiß, auf der anderen Seite blau. Nun wird eine Ecke entlang der Diagonalen in Richtung der gegenüberliegenden Ecke gefaltet. Wie weit ist die umgefaltete Ecke von der Faltkante entfernt, wenn die sichtbaren weißen und blauen Flächen gleich groß sind?





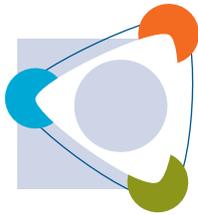
Aufgabe E3

Für die positiven ganzen Zahlen a und b gilt

$$a^3 - b^3 = 61.$$

Berechnen Sie $a^3 + b^3$.

Hinweis: Es gilt $a^3 - b^3 = (a - b)(a^2 + ab + b^2)$.



Tag der Mathematik 2013

Aufgabe E4



Aufgabe E4

Wir schreiben alle natürlichen Zahlen hintereinander:

0123456789101112131415...

Wie heißt die 100 000-ste Ziffer?