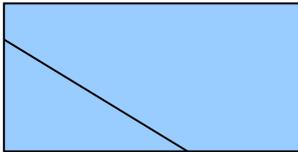
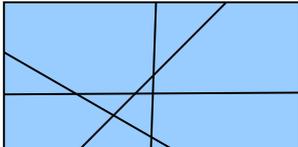


Lernumgebung Streckenschnitte

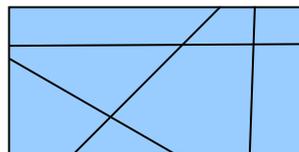
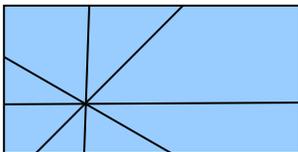
Hier geht es um Strecken, die in einem Rechteck von Rand zu Rand verlaufen. Hier ist ein Beispiel:
Die Strecke unterteilt das Rechteck in 2 Bereiche.



Hier ein Beispiel mit 4 Strecken. Es entstehen 11 Bereiche:



Und zwei Beispiele für 4 Strecken, die 8 Bereiche entstehen lassen:



Aufgabe 1: Probieren Sie es für 2, 3, 4 und 5 Strecken aus: Wie viele Bereiche entstehen mindestens, wie viele höchstens? (Zeichnen Sie dazu eigene Rechtecke auf ein Blatt.)

Aufgabe 2: Lassen Sie 15 Bereiche entstehen. Verwenden Sie dazu möglichst wenige Strecken. Lassen Sie 20 Bereiche mit möglichst wenigen Strecken entstehen.

Aufgabe 3: Wie viele Bereiche entstehen, wenn n Strecken eingezeichnet werden, die sich alle im gleichen Punkt schneiden? (Im dritten Beispiel passiert das). Können Sie das begründen?

Aufgabe 4: Worauf muss geachtet werden, dass möglichst viele Bereiche entstehen? Worauf muss geachtet werden, dass möglichst wenig Bereiche entstehen? Können Sie beides begründen?

Aufgabe 5: Angenommen, Sie haben eine Figur mit 41 Strecken. Wie viele Bereiche können höchstens hinzu kommen, wenn die zweiundvierzigste Strecke gezeichnet wird?

Aufgabe 6b: Berechnen Sie, wie viele Bereiche bei 42 Strecken höchstens vorkommen können. (Der Rechenweg muss sichtbar sein.)

Finden Sie für die Berechnung der höchstmöglichen Anzahl Bereiche eine einfache Formel, in der nicht viel addiert werden muss. Begründen Sie die Korrektheit der Formel.