

© Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgabe 1

Schach

Beim Schach hat jeder Spiel zwei Läufer und eine Dame. Während der Läufer nur die Diagonalen bedroht, kann eine Dame die waagerechten, senkrechten und diagonalen Reihen bedrohen.

Wie viele Läufer können auf einem Schachbrett platziert werden, sodass sie sich nicht gegenseitig bedrohen? Zeichne auf, wie die Läufer stehen müssen.

Ist es möglich auf einem Schachbrett acht Damen so aufzustellen, dass sie einander nicht bedrohen? Zeichne auf, wie die Damen platziert werden müssen.

Gibt es weitere Möglichkeiten?

Aufgabe 2

Punkte auf einem Kreis

Auf einem Kreis sind in exakt gleichem Abstand elf Punkte eingezeichnet. Ein Computerprogramm verbindet drei, zufällig ausgewählte Punkte durch Strecken miteinander, sodass ein Dreieck entsteht.

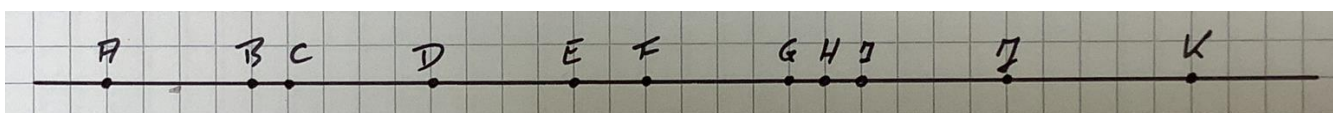
Bestimme die Wahrscheinlichkeit, mit der das entstandene Dreieck gleichschenkelig ist.

Überprüfe, ob die Wahrscheinlichkeit von der Anzahl der Punkte auf dem Kreis abhängig ist.

Aufgabe 3

Markusstraße

Die abgebildete Gerade stellt die Markusstraße in einer kleinen Universitätsstadt dar. Aurelia studiert in dieser Stadt und sucht eine Wohnung in der Markusstraße. Die mit A bis K gekennzeichneten Punkte geben an, wo Aurelias Freundinnen und Freunde wohnen.



© Tobias Rüßmann, Mathematik-Treff

An welcher Stelle der Markusstraße sollte Aurelia eine Wohnung in der Markusstraße beziehen, wenn die Summe aller Entfernungen zu den anderen Wohnungen (A bis K) von dort aus so klein wie möglich ist.