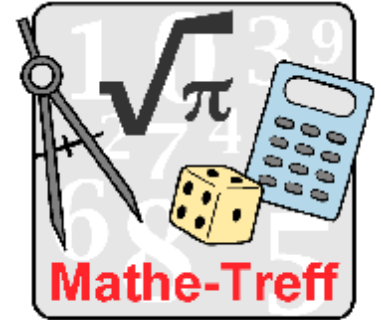


www.mathe-treff.de

Mathe-Treff: Knobelaufgaben für Oberstufe
Januar- Februar 2012
Einsendeschluss: 29. Februar 2012



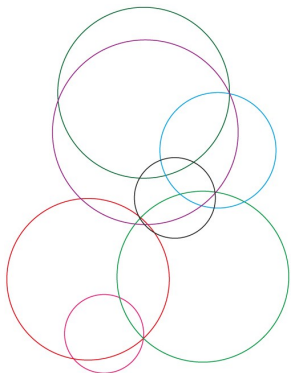
Aufgabe 1
Detroit gibt es überall



Die Bevölkerung einer amerikanischen Großstadt verringert sich seit 1960 um eine durchschnittliche jährliche Rate von 1,44%. Im Jahre 2000 betrug die Zahl nach einer Volkszählung ungefähr 1203000 Einwohner.

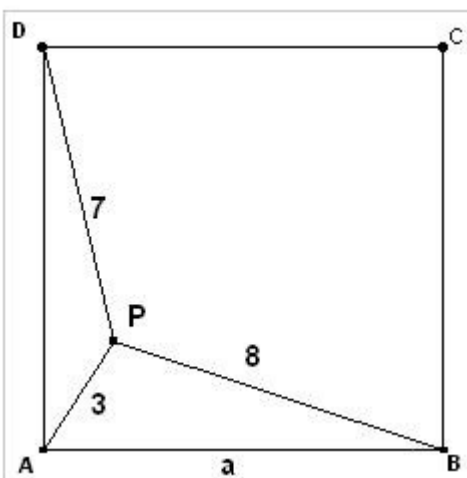
Wann fällt demnach die Bevölkerung unter eine Million?

Aufgabe 2
Kreise über Kreise



Wie viele Kreise lassen sich höchstens durch 2012 feste Punkte einer Ebene zeichnen, wenn keine drei Punkte auf einer Geraden liegen?

Aufgabe 3
Ein Quadrat



Innerhalb der Fläche eines Quadrates ABCD liegt der Punkt P, welcher drei Einheiten von A, sieben von D und acht Einheiten von B entfernt liegt. Welchen Umfang und Flächeninhalt hat näherungsweise das Viereck PBCD? Angenommen, das Viereck läge im Koordinatenkreuz und Punkt A hätte die Koordinaten $(-753 / 1066)$, a läuft parallel zur Abzisse.

Welche Koordinaten hat dann (näherungsweise) P ?