

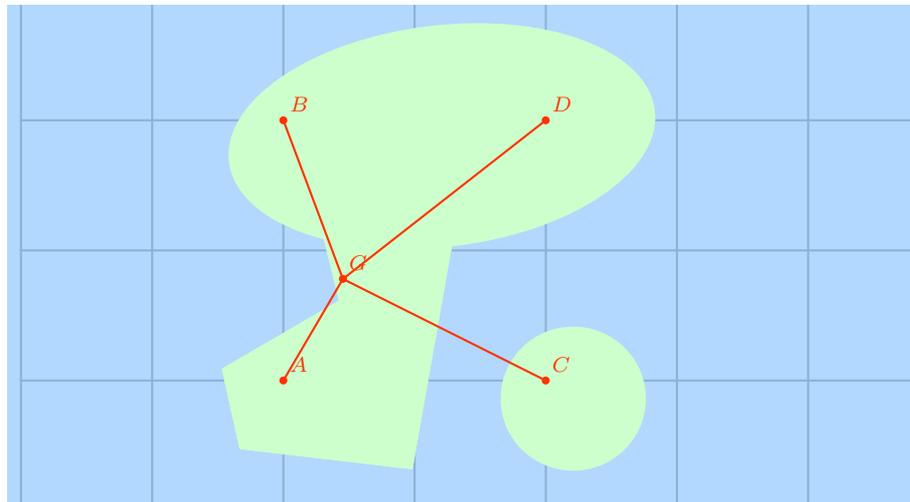
Die Abgabe dieser Hausaufgabe erfolgt per E-Mail! Sendet die Datei, die die Lösung zur Aufgabe enthält, bis zum 15.01.2013 an meine E-Mailadresse d.platt@web.de. (Das heißt, am 16.01.2013 um 0:00 Uhr muss eure Lösung vorliegen) Hinweise zur Installation und zur Verwendung von *GeoGebra* findet ihr unter

[http://didaktik.mathematik.hu-berlin.de/files/geogebra\\_einstieg.pdf](http://didaktik.mathematik.hu-berlin.de/files/geogebra_einstieg.pdf)

(ist auch auf der MSG-Website verlinkt).

- Zusatzaufgabe H-07022\* (1+3+3 Punkte):

In einem entlegenen Teil Deutschlands liegen die vier Städte *A*-Burg, *B*-Stadt, *C*-Dorf und *D*-Heim. Im folgenden ist eine Karte des Gebiets aufgemalt:



- (a) Zeichne die vier Städte in ein Koordinatensystem ein. Zeichne die Städte dabei an die folgenden Koordinaten: *A*-Burg:  $(0,0)$ , *B*-Stadt:  $(0,1)$ , *C*-Dorf:  $(1,0)$  und *D*-Heim:  $(1,1)$  (beachte die korrigierte Lage von *D*-Heim).

- (b) Bundespräsident Gauck möchte die neue Stadt Gauckheim gründen. Dabei ist für ihn vor allem eine Überlegung wichtig: Der Weihnachtsmann hatte sich im letzten Jahr über sehr lange Lieferwege beim Geschenke austragen beschwert.

Von den vier bisherigen Städten sollen für den Lieferverkehr des Weihnachtsmanns Straßen nach Gauckheim gebaut werden. Wo muss Gauckheim gegründet werden, damit insgesamt möglichst wenig Straße gebaut werden muss? Wie viel Straße muss gebaut werden? Schreibe die Ergebnisse in ein Textfeld.

- (c) Der Weihnachtsmann ist mit dem Ergebnis aus Aufgabe (b) nicht zufrieden. Er droht damit, in diesem Jahr nur die besonders braven Bundespräsidenten zu beschenken.



Das möchte Joachim Gauck gerne verhindern. Bevor Gauckheim gegründet wird: Wie kann man alle vier Städte mit möglichst wenig Straße miteinander verbinden? Dabei müssen die Straße nicht unbedingt in Städten enden oder anfangen, sie können sich auch irgendwo kreuzen.

Gib ein Straßennetz an, das insgesamt weniger lang ist als das Ergebnis aus Aufgabe (b). (Dein Ergebnis muss dabei nicht optimal sein) Schreibe die Länge deines Straßennetzes in ein Textfeld.