

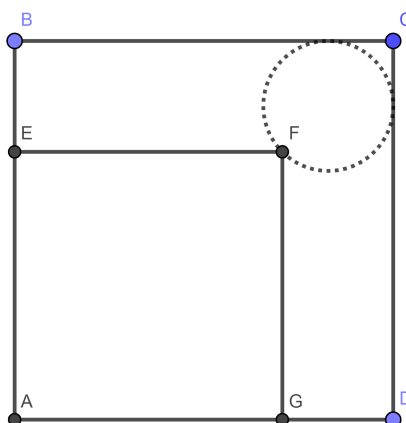
# Linneuniversitetet

Matematik

Hans Frisk

## Uppgifter vecka 38,2021, Geometri, 1MA113, 7,5 hp

1.  $ABCD$  är en kvadrat med sidan 1. I denna finns en annan kvadrat  $AEFG$  med sidan  $1/\sqrt{2}$ . En cirkel (streckad i figuren) går genom punkten  $F$  och tangerar sidorna  $BC$  och  $CD$ . Bestäm denna cirkels radie  $r$ .



2. Från en punkt utanför en cirkel dras två tangenter till cirkeln. Kordan mellan tangeringspunkterna är 14 cm. Kordan delar cirkeln i två segment, det minsta av segmenten har höjden 3.5 cm. Bestäm arean av den triangel som har tangenterna och kordan som sidor.
3. I en rätvinklig triangel delas hypotenusan i två delar  $a$  och  $b$  av den inskrivna cirkelns tangeringspunkt. Visa att triangelns area är  $ab$ .
4. En spegel har gått sönder, se figur. Spegeln  $EFGH$  är en kvadrat och  $ABCD$  är också en kvadrat. I alla de fyra trianglar som utgör ramen är den ena kateten dubbelt så lång som den andra,  $AF = 2AE$  och så vidare. För sprickan  $EIJKLG$  gäller att  $EI = 12, IJ = 6, JK = 8, KL = 3, LG = 7$ . Segmenten i sprickan är vinkelräta mot varandra så  $EI \perp IJ, IJ \perp JK$  och så vidare. Bestäm den kvadratiske ramens sida  $AB$ .
5. Fyra lika långa stavar (heldragna i figuren) är utlagda längs en likbent triangel (se figur). Hur stor är vinkeln vid  $A$ ?

