

Tentamen i Matematik: Geometri

2020-06-09 kl 8.00–13.00

Under skrivningstiden finns examinator tillgänglig på telefon **070-382 18 71**.

Alla hjälpmedel är tillåtna **utom samarbete/hjälp från annan person**. Lösningarna ska vara fullständiga, välmotiverade och ordentligt skrivna.

Varje uppgift ger högst 3 poäng, och en uppgift räknas som godkänd om den bedömts med minst 2 poäng. För betyg G räcker 8 poäng och tre godkända uppgifter, och för betyg VG räcker 13 poäng och fem godkända uppgifter.

Svar finns efter skrivningstidens slut på kursens hemsida.

1. En triangel ABC med $\angle A = 130^\circ$ är inskriven i en cirkel. Bestäm den spetsiga vinkeln mellan sidan BC och cirkelns tangent vid B .
2. Visa att i en likbent triangel är två bisektriser lika långa.
3. I en cirkel som har diameter 3 cm är AB en korda med längd 2 cm. En korda CD går genom mittpunkten på AB och bildar vinkeln 45° med AB . Bestäm längden av CD .
4. För en triangel ABC gäller att $AB = 6$ cm, att $AC = 4$ cm, och att bisektrisen till triangelns vinkel vid A är 3 cm lång. Bestäm längden av sidan BC .
5. Bevisa, utan att använda parallellaxiomet eller något som följer av detta axiom, att om ABC och $A'B'C'$ är trianglar sådana att $AB = A'B'$, $\angle B = \angle B'$ och $\angle C = \angle C'$ så gäller att trianglarna är kongruenta.
6. Låt sträckan AB vara en diameter i en cirkel med mittpunkt O och låt C vara en punkt på AB mellan O och B . Låt vidare P vara en punkt på cirkeln sådan att sträckan PC är vinkelrät mot AB , och låt D vara den punkt där cirkelns tangent genom P skär AB :s förlängning. Visa att $AC/BC = AD/BD$.

Lycka till!