

**Tentamen i MMG000 Inledande kurs del 3 (Geometri), 7,5hp,  
08 00 01, kl 8.30 –13.30**

1. En linje är vinkelrät mot linjen med ekvationen  $2y + 3x = 5$  och går genom  $(1, 2)$ . Bestäm en ekvation för denna linje.
2. I triangeln  $\triangle ABC$  gäller att  $|AB| = 5$ ,  $|BC| = 7$  och  $|AC| = 9$ . Bisektrisen till  $\sphericalangle A$  skär  $BC$  i  $D$ . Bestäm  $|BD|$  och  $|CD|$ .
3. Bestäm koordinaterna för skärningspunkterna mellan linjen  $y = 2x + 1$  och cirkeln med medelpunkt i origo och radie  $\sqrt{2}$ .
4. Vilken typ av kurva har ekvationen
  - (a)  $2x^2 + y^2 - 4x + 4y + 4 = 0$ ?
  - (b)  $2x^2 + 2y^2 - 4x + 4y = 3$ ?
5. I triangeln  $\triangle ABC$  tangerar den inskrivna cirkeln, som har radie 1, sidan  $AB$  i  $D$ . Man vet att  $|AD| = 2$  och att  $|AB| = 6$ . Bestäm triangelns area.
6. Låt  $ABCD$  vara en parallelogram. Visa att bisektriserna till  $\sphericalangle A$  och  $\sphericalangle B$  skär varandra under rät vinkel.
7.
  - (a) Vad menas med en cirkelfyrhörning?
  - (b) Ange hur man kan veta att en fyrhörning är en cirkelfyrhörning med hjälp av hörnens vinklar.
  - (c) Formulera Ptolemaios sats.
8. Formulera och bevisa Pythagoras sats.

Förslag till lösningar kommer att finnas på kursens webbsida

<http://www.math.chalmers.se/Math/Grundutb/GU/MMG000/H08-3/>

Betygsgränser: 12p för G, 18p för VG.

1.  $3y - 2x = 4$ .
2.  $5/2$  respektive  $9/2$ .
3.  $(-1, -1)$  och  $(1/5, 7/5)$ .
4. a En ellips med medelpunkt i  $(1, -2)$ , brännpunkter i  $(1, -1)$  och  $(1, -3)$ . Halvaxlarna är  $\sqrt{2}$  och 1.
5.  $48/7$ .
6. –