Matematik
Göteborgs universitet
H. Carlsson

Hjälpmedel:
Inga, inte ens räknedosa
Telefonvakt: Aron Lagerberg
0703 - 08 83 04

Tentamen, MMG000,
Geometri, 7,5 poäng

20 maj 2010, $8^{30} - 13^{30}$

Varje uppgift ger maximalt 6 poäng utom Uppgift 8 som kan ge 8 poäng.

1. Triangeln ΔABC är likbent, $|AB| = |AC| = 6$. Sträckan CP är höjd mot AB. Man vet att $|AP| = 4$. Bestäm $|BC|$.

2. AB är en diameter i en cirkel med medelpunkten M. C är en punkt på cirkelperiferin sådan att $\wedge ABC = 40°$. Bestäm $\wedge CMB$.

3. BD är bisektris i triangeln ΔABC. Man vet att $|AB| = 8$, $|AD| = 2$ och $|DC| = 3$. Bestäm $|BC|$.

4. Ange den geometriska betydelsen av ekvationen

$$x^2 + 2x - 9y^2 + 36y - 44 = 0 \ .$$

   Eventuella brännpunkter, halvaxlar, medelpunkter, asymptoter etc. skall anges.

5. Konstruera (med passare och linjal) en spetsvinklig triangel ΔABC så att $|AB| = 6$, $|AC| = 7$ och höjden genom A är 4.
   (Du kan utgå från att sträckorna 4, 6 och 7 är givna, du behöver inte konstruera dem.)

   Uppgiften blev fel. Det finns två trianglar (upp till kongruens) som inte är spetsvinkliga och uppfyller villkoret.

Vänd!

6. Fyrhörningen $ABCD$ är en romb. En linje genom A skär förlängningarna av CB och CD i P respektive Q, se figuren.

Q D C

A B

P

Visa att $|AB|^2 = |BP||DQ|$.

7. En linje tangerar en cirkel med radie 6 i punkten A. Punkten P ligger på tangenten och $|AP| = 8$. Från P dras en linje genom cirkelns medelpunkt. Den skär cirkeln först i B och sedan i C. Bestäm $|AB|$.

8. Låt AB och CD vara kordor i en cirkel sådana att de har en skärningspunkt P som också ligger i cirkeln. Formulera och bevisa kordasatsen för detta fall.