**Antagningsprov till Matematikgymnasiet 24 mars 2015**

Del 2: Problemlösning

Hjälpmedel: Penna, linjal

Till följande uppgifter räcker det inte med bara ett kort svar utan det krävs att du

• skriver ned vad du gör

• förklarar dina tankegångar

• ritar figurer vid behov

Endast svar ger 0 poäng.



**1** Bilden visar en regelbunden femhörning i en kvadrat.

Bestäm vinkeln *x*.

**2** Betrakta alla tresiffriga tal *N* som uppfyller följande två egenskaper:

1. Talet *N* är inte exakt delbart med 2, 3 eller 5
2. Ingen av siffrorna i talet *N* är exakt delbart med 2, 3 eller 5.

Finns det några tresiffriga tal som uppfyller båda villkoren? Bestäm i så fall vilka.



**3** Figuren visar en kvartscirkel med radie 2 och två   
 tangerande halvcirklar. Den större halvcirkeln har  
 radien 1. Bestäm den mindre halvcirkelns radie.

**4** En biljettkod består av fyra tecken. Det första är en bokstav: *V*, *X* eller *P*. Det andra  
 tecknet och tredje tecknet är olika siffror. Det fjärde tecknet är entalssiffran i summan   
 av den andra och tredje siffran.

Hur många olika biljettkoder finns det?

Var god vänd!

**5** För en följd av tal *a*1, *a*2, *a*3, …. gäller att varje tal efter det första kan bestämmas med   
 rekursionsformeln , *i* = 1, 2, 3, … och *a*1 är varken 0 eller 1.

1. Bestäm de sex första talen i en talföljd där *a*1 =3.
2. Bestäm de första sex talen i en talföljd där *a*1 = *x*. Förenkla uttrycken för talen så mycket som möjligt.
3. Bestäm produkten av de 100 första talen i en talföljd där *a*1 = *x*.