**Antagningsprov till Spetsutbildning 21 mars 2016**

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** Sophie Germain (1776-1831) var en fransk matematiker. Ett Sophie Germainprimtal är ett  
 primtal *p* sådant att både *p* och 2*p* + 1 är primtal. Bestäm de fem första Sophie  
 Germainprimtalen.



**2** Figuren visar fyra räta linjer som skär varandra.   
 Bestäm summan *p* + *q* + *r* + *s*



**3** Figuren visar en cirkel och en kvadrat. Cirkeln har radien 1 cm.  
 Två av kvadratens hörn ligger på cirkeln. En sida i kvadraten  
 går genom cirkelns medelpunkt. Bestäm kvadratens area.

**4** Det positiva heltalet *N* har fem siffror.   
 Det sex-siffriga talet *P* bildas genom att sätta siffran 2 framför siffrorna i talet *N*.  
 Det sex-siffriga talet *Q* bildas genom att sätta siffran 2 bakom siffrorna i talet *N*.  
 Bestäm talet *N* om *Q* = 3⋅*P*.

**5** En talföljd definieras rekursivt genom   
 ,   
 a) Bestäm och 

b) Bestäm 