



Antagningsprov till Matematikgymnasiet 24 mars 2015

Del 2: Problemlösning

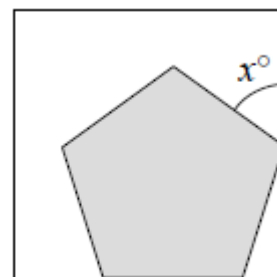
Hjälpmedel: Penna, linjal

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 .

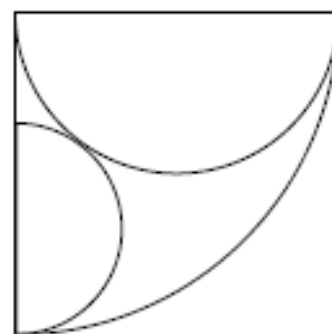


- 2 Betrakta alla tresiffriga tal N som uppfyller följande två egenskaper:

- (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 halvcirkels 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, \dots gäller att varje tal efter det första kan bestämmas med rekursionsformeln $a_{i+1} = 1 - \frac{1}{a_i}$, $i = 1, 2, 3, \dots$ och a_1 är varken 0 eller 1.

- a) Bestäm de sex första talen i en talföljd där $a_1 = 3$.
- b) Bestäm de första sex talen i en talföljd där $a_1 = x$. Förenkla uttrycken för talen så mycket som möjligt.
- c) Bestäm produkten av de 100 första talen i en talföljd där $a_1 = x$.