

FINALPROBLEMEN

Prova att lösa uppgifterna själv!

1. Lotta väljer slumpmässigt två olika tal bland talen 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 och 9. Hon beräknar därefter deras produkt. Hur stor är sannolikheten att produkten är ett ensiffrigt tal?

2. Parken Parc des Mathématiques är formad som ett kvadratisk rutnät med 5×5 trädgårdar. Två trädgårdar anses vara grannar om de har en gemensam sida (men inte om de bara har ett gemensamt hörn). Om man placerar en vakt i en trädgård så kan den vakta den parterren samt alla grannar.

a) Placera ut sju vakter i parken så att alla 25 trädgårdarna är vaktade.

b) Visa att det inte går att vakta hela parken med fem vakter.

3. I kvadraten ABCD dras fyra linjer: från hörnet A dras en linje till mitten av sidan CD, från B till mitten av sidan AD, från C till mitten av sidan AB och från D till mitten av sidan BC. Hur stor är fyrhörningen som bildas i mitten i förhållande till hela kvadraten?

4. I 3×3 -rutnätet är vissa radprodukter och kolumnprodukter utsatta. Finn alla möjliga sätt att placera samtliga siffror från 0 till 8 i rutnätet så att produkterna blir korrekta.

			?
			56
			48
?	21	80	

5. En oändlig talföljd a_1, a_2, a_3, \dots har egenskapen att för alla positiva heltal m och n gäller

$$a_m + a_n = a_{mn} + a_{m+n}$$

Vidare vet vi att $a_3 = 2015$. Bestäm a_{2015} .

6. Aladdin önskar sig tre böcker med sagor. Varje bok skall ha två tusen och fjorton sagor. Var och en av sagorna kan vara antingen spännande eller romantisk. Dock kommer hans käresta att ta en av böckerna eftersom hon också vill läsa sagor.