

Delkurs 4 : Extrauppgifter

1. Hur många olika positiva heltal går jämnt in i talet vars primtalsfaktorisering är

$$2^7 \times 3^5 \times 7^2 \times 11 \quad ?$$

2. Det står 12 böcker på en hylla, varav 4 är på svenska, 4 på engelska och 4 på tyska. Om man väljer 3 av böckerna på måfå, vad är sannolikheten att alla tre är i samma språk ?

3. Vad är sannolikheten att alla 5 korten i ett pokergiv är i samma färg ?

4.

6 förrätter : 1,2,3,4,5,6

8 huvudrätter : A,B,C,D,E,F,G,H

7 efterrätter : $\alpha, \beta, \gamma, \delta, \epsilon, \phi, i$.

Om man väljer en middag på måfå ($F + H + E$), vad är sannolikheten att alla tre rätter finns bland $\{1, 2, A, B, C, \alpha, \beta, \gamma\}$?

5. Antag att lottningen till VM i fotboll hade skett fritt (som inte är fallet förstås, ty det finns en massa regler).

(i) Vad var chansen att Sverige och England skulle hamna i samma grupp ?

* (ii) Vad var chansen att Sverige och England skulle hamna i samma grupp OCH att Brasilien och Kroatien skulle göra detsamma ?

* (iii) Samma uppgift som (ii) men byt ut OCH mot ELLER.

6. Antag att det finns inget samband mellan magsår och ett visst bakterium och att 40 procent av befolkningen har bakteriet. Om 13 personer med magsår testas för bakteriet, vad är sannolikheten att

(i) alla testar positiva

(ii) alla utom en testar positiva

(iii) alla utom två testar positiva

(iv) högst två testar negativa ?

7. Man har fem olika färger tillhands och ska färglägga följande figurer s.a. förbindade hörn alltid får olika färger. Hur många olika färgläggningar har man för varsin figur ?

Fig. 1 : en triangel.

Fig. 2 : en kvadrat minus en sida.

8. Man har en 'multiple-choice' tenta där varje fråga har tre svarsalternativ : A,B eller C. Det finns 8 frågor och man måste få minst tre rätt för att bli godkänd. Hur stor är chansen att bli underkänd om man pluggar ingenting och svarar på måfå ?

9. Hur stor är chansen att minst två av er har samma sista fyra siffror i era personnummer (ni är 48 st. till antal) om man inte faktiskt kollar ?