

1 Dugga 5 - Fråga 8

Hur många ord kan bildas av VINGUMMIN där varken II, NN eller MM förekommer?

Svar

Vi börjar med att räkna det totala antalet av ord som går att bilda. Vi har

$$1 \text{ V}, 2 \text{ I}, 2 \text{ N}, 1 \text{ G}, 1 \text{ U}, 2 \text{ M}. \quad (1)$$

och det är totalt 9 bokstäver. Alltså blir det

$$\frac{9!}{1! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 2!} = 45367 \quad (2)$$

och för att se till att inga dubletter förekommer börjar vi med att räkna de arrangemang där mins en dublett förekommer och räknar det som en enhet

$$\frac{8!}{1! \cdot 1! \cdot 2! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 2!} = 10080 \quad (3)$$

och eftersom det finns $\binom{3}{1} = 3$ sätt att välja vilket par som förekommer, så multiplicerar vi svaret med 3.

$$10080 \cdot 3 = 30240. \quad (4)$$

Nu räknar vi antalet arrangemang där 2 dubletter förekommer

$$\frac{7!}{1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 2!} = 2520 \quad (5)$$

och eftersom det finns $\binom{3}{2} = 3$ sätt att välja vilka två par som förekommer multiplicerar vi med 3 här också här med

$$2520 \cdot 3 = 7560. \quad (6)$$

Sedan räknar vi på när alla 3 par förekommer

$$\frac{6!}{1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1! \cdot 1!} = 6! = 720 \quad (7)$$

nu måste vi ta hänsyn till dubbelräkning, och det gör vi genom att ta uträkning 4 subtraherat med uträkning 6 och sist adderat med uträkning 7

$$30240 - 7560 + 720 = 23400 \quad (8)$$

och till sist för att få veta hur många ord som kan bildas av VINGUMMIN där inga dubletter förekommer tar vi totala antalet ord subtraherat med de oönskade fallen

$$45367 - 23400 = 21960. \quad (9)$$

Diskreta duggor

Namn

Personnummer
(tio siffror)

Dugga nr. 

Min uppgift är

Min kod

Mina svar:

a)



b)



c)

