

Folha Semama 5

1

$P_1:$ $\frac{1}{\text{---}} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$ $P_1 \cap P_2: \frac{1}{\text{---}} \text{---} \text{---} \text{---} \frac{1}{\text{---}} \Rightarrow |P_1 \cap P_2| = 2^5$
 Seq. binárias que
 começam por 1 $|P_1| = 2^6$

$P_2:$ $\text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \frac{1}{\text{---}}$ $P_2 \cap P_3: \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \frac{1}{\text{---}} \Rightarrow \binom{6}{3} = \frac{6!}{3!3!} = \frac{6 \times 5 \times 4}{3 \times 2} = 20$
 Seq. binárias que
 acabam com 1 $|P_2| = 2^6$

$P_1 \cap P_2: \frac{1}{\text{---}} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \Rightarrow \binom{6}{3} = 20$
 $P_1 \cap P_2 \cap P_3: \frac{1}{\text{---}} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \frac{1}{\text{---}} \Rightarrow \binom{5}{2} = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \times 4}{2} = 10$

$P_3:$ $\text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---} \text{---}$
 Seq. binárias
 com $k=4$ uns e
 $n-1=4-1=3$ zeros
 ($k=4, n=4$) $|P_3| = \binom{4}{4} = \binom{4+4-1}{4} = \binom{7}{4} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{7 \times 6 \times 5}{3 \times 2} = 35$

Princípio da inclusão-exclusão

Logo: $P = |P_1| + |P_2| + |P_3| - |P_1 \cap P_2| - |P_2 \cap P_3| - |P_1 \cap P_3| + |P_1 \cap P_2 \cap P_3|$

$P = 2^6 + 2^6 + 35 - 2^5 - 20 - 20 + 10$
 $= 2^7 - 2^5 + 5$
 $= 128 - 32 + 5$
 $= 101$

2

$\{ \cancel{0}, 1, 2, 3, \cancel{4}, 5, 6, 7, 8, 9 \}$
 3 destes \rightarrow $5 \times 4 \times 3 = 60$ \rightarrow $3 \times 3 = 9$
 $\hookrightarrow x = \{1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9\}, |x| = 8$
 $\binom{8}{3} = \frac{8!}{3!5!} = 56$ Posicionar os 3 algarismos em 3 dos 5 lugares
 Escolher grupo de 3 alg.
 Posicionar os algarismo repetidos nos 2 lugares restantes

Logo: $P = 56 \times 60 \times 9$

!!! \rightarrow Dá errado!

3

?