

# EXERCÍCIO EXTRA I

# DIFÍCIL



Uma moeda honesta é lançada 8 vezes. Qual a probabilidade de se obter duas coroas consecutivas?

K = cara

C = coroa

$\frac{K}{C} \cdot \frac{C}{C} \cdot \frac{C}{C} \cdot \frac{C}{C} \cdot \frac{K}{C} \cdot \frac{C}{C} \cdot \frac{C}{C} \cdot \frac{K}{C}$

NO DE  
COROAS

0	→	Não contém
1	→	Não contém
2	→	7
3	→	36
4	→	65
5	→	56
6	→	28
7	→	8
8	→	1

OK!

201

Nº total de resultados:

$$\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = 2^8 = 256$$

$$P(\text{2 coroas consecutivas}) = \frac{201}{256} =$$

$$= 0,7852 \text{ ou } 78,52\%$$



5 cows e 3 K



$$C_{B,5} = \frac{8!}{5! 3!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{5}!}{\cancel{5}! \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 56$$

Outro modo:



$$\frac{8!}{5! 3!} = 56$$

7 cows

$$\frac{8!}{7! 1!} = \frac{8 \cdot \cancel{7}!}{\cancel{7}! \cdot 1} = 8$$

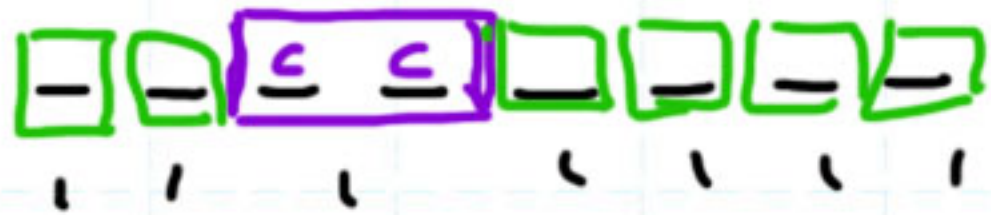
6 cows



6C  
2K

$$\frac{8!}{6! 2!} = \frac{\cancel{8} \cdot \cancel{7} \cdot \cancel{6}!}{\cancel{6}! \cdot \cancel{2} \cdot 1} = 28$$

2 coresas



7 caixas

$$\frac{7!}{1! 6!} = \frac{7 \cdot \cancel{6!}}{1 \cdot \cancel{6!}} = 7$$

3 coresas



$$\frac{7!}{1! 1! 5!} = \frac{7 \cdot \cancel{6} \cdot \cancel{5!}}{1 \cdot 1 \cdot \cancel{5!}} = 42$$



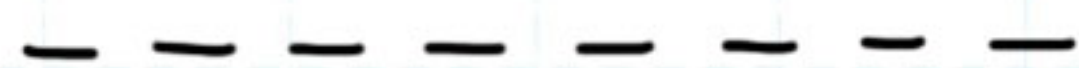
mesmo  
caso

$$\frac{6!}{1! 5!} = \frac{\cancel{6} \cdot \cancel{5!}}{1 \cdot \cancel{5!}} = 6$$

$$42 - 6 = 36$$



4 courses



${}^4C_2$   
 ${}^4P_2$

Total:

$$\frac{8!}{4!4!} =$$

$$= \frac{\cancel{8} \cdot \cancel{7} \cdot \overset{2}{6} \cdot \cancel{5} \cdot \cancel{4}!}{\cancel{4} \cdot \cancel{3} \cdot \cancel{2} \cdot 1 \cdot \cancel{4}!} = \boxed{70}$$

courses separated



5

$$70 - 5 = \boxed{65}$$

