

ALUNO:GABARITORA

NOTA DA PROVA

Observações:

É proibido consultar qualquer tipo de material durante a realização da prova;

É permitido o uso de calculadoras.

1. Uma comissão de 4 pessoas é formada de membros de uma diretoria que é composta por 5 especialistas em computação e 6 matemáticos. De quantas maneiras é possível formar a comissão de modo que ela tenha:

- a) Exatamente 3 especialistas em computação? (Valor: 0,5)

Formar equipes com 4 pessoas

$$C_{5,3} \cdot C_{6,1} = \left(\frac{5!}{2! \cdot 3!} \right) \cdot \left(\frac{6!}{1! \cdot 5!} \right) = 10 \cdot 6 = 60 \text{ comissões}$$



4 pessoas

- b) No máximo 2 especialistas em computação? (Valor: 1,0)

$$C_{5,1} \cdot C_{6,3} + C_{5,2} \cdot C_{6,2} + C_{6,4} = \left[\left(\frac{5!}{1! \cdot 4!} \right) \cdot \left(\frac{6!}{3! \cdot 3!} \right) \right] + \left[\left(\frac{5!}{2! \cdot 3!} \right) \cdot \left(\frac{6!}{2! \cdot 4!} \right) \right] + 15 = [5 \cdot 20] + [10 \cdot 15] + 15 = 265 \text{ comissões}$$

2. De quantos modos 7 pessoas podem sentar-se numa fileira de 7 cadeiras se cada um deles (Nicolau e Bráulio) não querem se sentarem em hipótese alguma na extremidade da fila?

(Valor: 1,0)



2. $P_5 = 2 \cdot (5!) = 2 \cdot (120) = 240$ Com cada um deles nas extremidade (isso não queremos)

Total de permutações: $P_7 = (7!) = 5040$ **Resposta: $5040 - 240 = 4800$**

3. Com relação à palavra **POROROCA** podemos formar inúmeros anagramas. Dentre todos esses anagramas formados, foi selecionado ao caso um deles. Qual a probabilidade que o anagrama sorteado não tenha a letra O no final? (Valor: 1,0)

A palavra POROROCA tem 8 letras: 2R, 1P, 3O, 1A, 1C $p_8^{2,3} = \frac{8!}{2!3!} = \frac{40320}{12} = 3360$ permutações

Com a letra O no final: $p_7^{2,2} = \frac{7!}{2!2!} = \frac{5040}{4} = 1260$ permutações

Sem a letra O no final: $3360 - 1260 = 2100$ permutações

Reposta: $P = \frac{2100}{3360} = 0,625$ ou $P = 62,25\%$

4. De um grupo de 220 pessoas, 50 estudam e trabalham na área de TI; 100 trabalham na área de TI e 40 estudam somente na área de TI. Se uma dessas pessoas desse grupo é selecionada ao acaso, qual a probabilidade de: (Valor: 1,5)

a) Somente estude na área de TI;

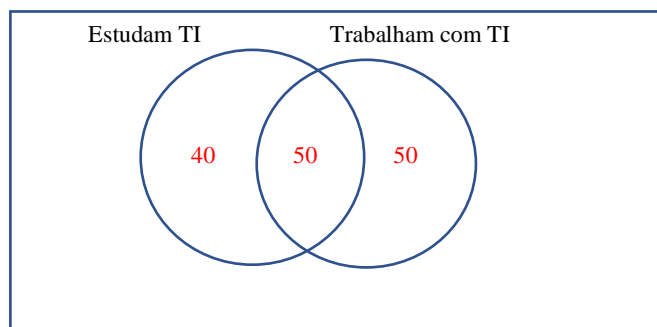
$$P = \frac{40}{220} \cong 0,181818 \text{ ou } P \cong 18,18\%$$

b) Estude ou trabalhe na área de TI;

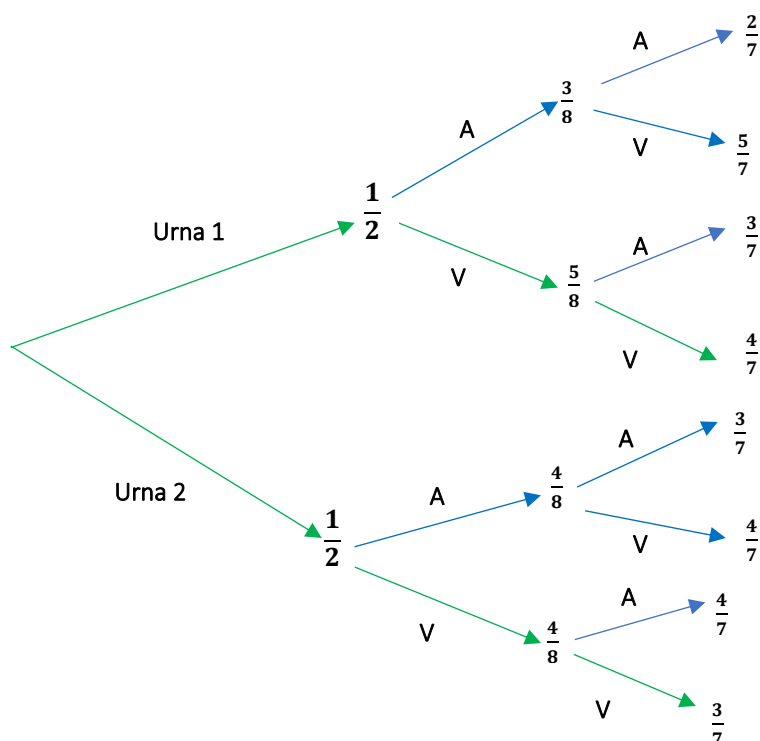
$$P = \frac{140}{220} \cong 0,636363 \text{ } P \cong 63,64\%$$

c) Estude e trabalhe na área de TI.

$$P = \frac{50}{220} \cong 0,227272 \text{ } P \cong 22,73\%$$



5. Numa urna existem 5 bolas verdes e 3 amarelas, numa outra existem 4 bolas verdes e 4 amarelas. Uma dessas urnas é selecionada ao acaso, e dela são extraídas também ao acaso, duas bolas consecutivamente e sem reposição. A probabilidade de que ambas as bolas sejam verdes? (Valor: 2,0)



Não é obrigatório apresentar a árvore de possibilidades

$$\text{Resposta: } P = \left(\frac{15}{28} \cdot \frac{4}{7} \right) + \left(\frac{14}{28} \cdot \frac{3}{7} \right) = \frac{20}{112} + \frac{12}{112} = \frac{32}{112} \cong 0,28571 \text{ ou } P \cong 28,57\%$$