Prof. Anselmo

ANÁLISE COMBINATÓRIA (SEMANAS 13 E 15) - SÉRIE AULA

1. C 2. D 3. E 4. B 5. B 6. A 7. C 8. A 9. A 10. C 11. B 12. A 13. D

SÉRIE CASA

1.
Resolução:
Começando com 1: 4! = 24
Começando com 2: 4! = 24
Começando com 4: 4! = 24
Começando com 61: 3! = 6
Começando com 621: 2! = 2
Começando com 62417 = 1
Somando todos = 81

2.
Resolução:
C5,2 + C5,3 +C5,4 +C5,5 = 25 – 5 – 1 = 26

3.
Resolução:
) 5.5.5 = 125 (falsa)
II) 5.4.3 = 60 (verdadeira)
III) 5.1.4 + 5.4.1 + 1.5.4 = 60 (verdadeira)

4.
Resolução:
1º) O número total de filas diferentes que podem ser formadas com 2 homens e 3 mulheres, em qualquer posição é igual a P5 = 5! = 120
2º) O número total de filas diferentes que podem ser formadas com os 2 homens juntos e as 3 mulheres, em qualquer posição é igual a: 2 . P4 = 2 . 4! = 48 Portanto o número total de filas diferentes que podem ser formadas com 2 homens e 3 mulheres, de modo que os homens não fiquem juntos é: P5 – 2 . P4 = 120 – 48 = 72

5.
Resolução:
(0,1,2,3,4,5,6,7,8,9)
no primeiro não pode o zero. 9
O segundo não pode o anterior 9
o terceiro não pode o anterior 9
o quarto não pode o anterior 9
o quinto não pode o anterior 9

T=9^5

PROBABILIDADE I (SEMANAS 14 E 16) SÉRIE AULA

1. C 2. B 3. E 4. B 5. D 6. B 7. C 8. B 9. C 10. C

SÉRIE CASA

1.
Resolução:
Não há reposição, pois as retiradas são sucessivas.

$$P(\text{mesma cor}) = P(BB \cup PP) = P(B \cap B) + P(P \cap P) = \left(\frac{3}{7}\right).\left(\frac{2}{6}\right) + \left(\frac{4}{7}\right).\left(\frac{3}{6}\right) = \frac{6+12}{42} = \frac{18}{42} = \frac{3}{7}.$$

OBS: Usando o espaço amostral: $P(\text{mesma cor}) = \frac{C_3^2}{C_7^2} + \frac{C_4^2}{C_7^2} = \frac{3+6}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}.$

2.
Resolução:
Como queremos que três estejam ocupados teremos três desocupados. Alinhando os apartamentos utilizando O (ocupado) e D (desocupado), temos a sequência: ODODOD. O número total de possibilidades de permutar (com repetição) essa situação seria $\boxed{P_6^{2,2} = \frac{6!}{3!3!} = 20}$. Mas como a situação é por andar, temos 2 possibilidades em cada andar. Logo, 2x2x2 = 8 possibilidades de termos 1 vazio e 1 ocupado por andar. Então, $\boxed{P(1O / Andar) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}}$.

OBS: O número total de ocupações poderia ser calculado como combinação: $\boxed{C_6^3 = \frac{6!}{3!3!} = 20}$.

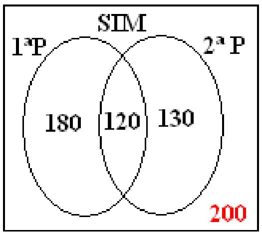
3.
Resolução 1:
Queremos um resultado HMM em qualquer ordem. Logo há 3!/2! = 3 formações possíveis. A probabilidade para um deles, por exemplo, HHM será:

$$\boxed{\begin{cases} P(HMM) = \left(\frac{2}{6}\right).\left(\frac{4}{5}\right).\left(\frac{3}{4}\right) = \frac{1}{3}.\frac{4}{5}.\frac{3}{4} = \frac{1}{5} \\ P_3^2 = \frac{3!}{2!} = 3 \end{cases} \Rightarrow P(1H2M) = 3.\frac{1}{5} = \frac{3}{5} \rightarrow 60\%}.$$

Resolução 2:

$$\boxed{P(1H2M) = \frac{C_2^1.C_4^2}{C_6^3} = \frac{\frac{2!}{1!0!}.\frac{4.3.2!}{2!2!}}{\frac{6.5.4.3!}{3!3!}} = \frac{2.6}{5.4} = \frac{6}{10} \rightarrow 60\%}.$$

4.
Resolução:
O número de alunos será a soma do número de alunos que responderam SIM com o número de alunos que responderam NÃO. Como há interseção nas respostas sim, forma-se o diagrama mostrado.
i) Total de alunos: 180 + 120 + 130 + 200 = 630 alunos.



ii) Responderam NÃO à primeira pergunta: 130 + 200 330 alunos. Observe que responder NÃO à primeira pergunta, implica em responder SIM <u>somente</u> segunda pergunta ou NÃO a ambas. Logo,

$$\boxed{P(N1^a P) = \frac{330}{630} = \frac{33}{63} = \frac{11}{21}}.$$

5.
Resolução:
Na primeira tentativa a pessoa já excluiu uma das chaves. Logo seu espaço amostral fica reduzido a quatro chaves. Na segunda tentativa a probabilidade será 1 em 4. Logo, $\boxed{P(abrir) = \frac{1}{4} \rightarrow 25\%}$.