

ATIVIDADE – NOÇÕES DE PROBABILIDADE

Disciplina: Probabilidade e Estatística Profª Diana 6º Semestre Curso: Computação

01- Uma urna contém as letras A, A, A, R, R, S. Retira-se letra por letra. Qual a probabilidade de sair a palavra Araras?

02- Consideremos 250 alunos que cursam o primeiro ciclo de uma faculdade. Destes alunos 100 são homens (H) e 150 são mulheres (M), 110 cursam Física (F) e 140 cursam Química (Q). A distribuição dos alunos é a seguinte:

Disciplina \ Sexo	F	Q	Total
H	40	60	100
M	70	80	150
Total	110	140	250

Um aluno é sorteado ao acaso. Qual a probabilidade de que esteja cursando Química, dado que é mulher?

03- Duas bolas vão ser retiradas de uma urna que contém 2 bolas brancas, 3 pretas e 4 verdes. Qual a probabilidade de que ambas sejam da mesma cor?

04- Sejam A e B eventos tais que $P(A) = 0,2$; $P(B)=P$; $P(A \cup B)=0,6$. Calcular “P” considerando A e B eventos independentes.

05- A probabilidade de que um homem esteja vivo daqui a 30 anos é $\frac{2}{5}$; a de sua mulher é de $\frac{2}{3}$. Determinar a probabilidade de que daqui a 30 anos:

- a) Ambos estejam vivos
- b) Somente o homem esteja vivo
- c) Somente a mulher esteja viva
- d) Nenhum esteja vivo
- e) Pelo menos um esteja vivo

RESPOSTAS

01- A, A, A, R, R, S

probabilidade de sair A na primeira extração $\rightarrow 3/6 = 1/2$

probabilidade de sair R na segunda extração $\rightarrow 2/5$

probabilidade de sair A na terceira extração $\rightarrow 2/4 = 1/2$

probabilidade de sair R na quarta extração $\rightarrow 1/3$

probabilidade de sair A na quinta extração $\rightarrow 1/2$

probabilidade de sair S na sexta extração $\rightarrow 1$

logo:

$$P(C) = (1/2) * (2/5) * (1/2) * (1/3) * (1/2) * 1 = 2/120 = 1/60$$

02- Se ele diz que é mulher vou trabalhar apenas com os 150 não mais com o total da amostra e se são 80 mulheres que cursam química vai ser:

$$\frac{80}{150} \text{ ou}$$

$$53.33 \%$$

03- 2 bolas brancas, 3 pretas e 4 verdes

B e B ou P e P ou V e V

$$\frac{2}{8} \cdot \frac{1}{7} + \frac{3}{8} \cdot \frac{2}{7} + \frac{4}{8} \cdot \frac{3}{7} = \frac{1}{28} + \frac{3}{28} + \frac{6}{28} = \frac{10}{28} = \frac{5}{14}$$

04- Obs: eventos independentes, além de não dependerem um do outro, como o nome já diz, pela teoria dos conjuntos são eventos em que $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A) \cdot P(B)$$

$$0,6 = 0,2 + P(B) - 0,2 \cdot P(B)$$

$$(1 - 0,2) \cdot P(B) = 0,6 - 0,2$$

$$0,8 \cdot P(B) = 0,4$$

$$P(B) = 0,4/0,8$$

$$P(B) = 0,5$$

$$05- a) P(A1) = 2/5 \cdot 2/3$$

$$\mathbf{P(A1) = 4/15}$$

b) A probabilidade que a mulher não esteja viva é de $1/3$, logo:

$$P(A2) = 2/5 \cdot 1/3$$

$$\mathbf{P(A2) = 2/15}$$

c) A probabilidade que o homem não esteja viva é de $3/5$, logo:

$$P(A3) = 3/5 \cdot 2/3$$

$$\mathbf{P(A3) = 2/5}$$

$$d) P(A4) = 1/3 \cdot 3/5$$

$$\mathbf{P(A4) = 1/5}$$

$$e) P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$$

$$P(A \cup B) = (2/5 + 2/3 - 2/5 \cdot 2/3) = 12/15 = 4/5$$