

Departamento de Ciências Exatas

5ª. Lista de estatística básica- GEX 112

Thelma Safadi

Cálculo de Probabilidades

- 1- Extraí-se ao acaso uma carta de um baralho ordinário de 52 cartas. Determine a probabilidade de a carta ser
  - a) Um ás;
  - b) O valete de copas
  - c) Três de paus ou seis de ouros
  - d) Uma carta de copas;
  - e) De qualquer naipe exceto copas
  - f) Um dez ou uma carta de espadas
  - g) Nem quatro nem carta de paus
- 2- Extraí-se ao acaso uma bola de uma caixa que contém 6 bolas vermelhas, 4 brancas e 5 azuis. Determine a probabilidade de a bola extraída ser
  - a) Vermelha
  - b) Branca
  - c) Azul
  - d) Não vermelha
  - e) Vermelha ou branca
- 3- As probabilidades de um marido e sua esposa estarem vivos daqui a 20 anos são, respectivamente, 0,8 e 0,9. Determinar a probabilidade de que, daqui a 20 anos,
  - a) Ambos estejam vivos
  - b) Nenhum esteja vivo
  - c) Ao menos um esteja vivo
- 4- Consideremos a tabela abaixo, determine a probabilidade de

Esporte \ sexo	Homens (H)	Mulheres (M)	Total
Voley (V)	20	15	35
Peteca (P)	15	15	30
Futebol (F)	60	20	80
Natação (N)	30	20	50
Total			

- a) O atleta escolhido ao acaso ser do sexo feminino
- b) O atleta escolhido ao acaso ser do sexo masculino e praticar futebol
- c)  $P(V \cap H)$
- d)  $P(V \cup H)$
- e)  $P(V \cup P \cup N)$

Resolução:

1) Denotemos C=copas, E=espadas, O=ouros e P=Paus.

As, dois, três, ....., valete, dama e rei , respectivamente por 1,2,3,...,11,12, 13,

Então  $3 \cap C$ - significa 3 de Copas

$3 \cup C$ - significa 3 ou Copas

	1 2 3.....11 12 13	Total
Copas(C)	1 1	13
Ouros (O)	1 1	13
Espadas (E)	1 1	13
Paus(P)	1 1	13
Total	4 4	52

a)  $P(1)=4/52$

b)  $P(11 \cap C)=1/52$

c)  $P((3 \cap P) \text{ ou } (6 \cap O))=1/52+1/52=1/26$

d)  $P(C) =1/4$

e)  $P(C^c)=1-P(C)=1-1/4=3/4$

f) Como E e 10 não são mutuamente excludentes,  
 $P(10 \cup E)=P(10)+P(E)-P(10 \cap E)=1/13+1/4-1/52=4/13$

g)  $P(4^c \cap P^c)=P((4 \cup P)^c)=1-P(4 \cup P)=1-[P(4)+P(P)-P(4 \cap P)]=1-[1/13+1/4-1/52]=9/13.$

2) Número de bolas-15

Bolas Vermelhas-6

Bolas Brancas- 4

Bolas Azuis-5

a)  $P(\text{verm})=6/15=2/5$

b)  $P(\text{branca})=4/15$

c)  $P(\text{azul})=5/15=1/3$

d)  $P(V^c)=1-P(V)=1-2/5=3/5$

e)  $P(V \cup B)+P(V)+P(B)-P(V \cap B)=2/5+4/15-0=2/3$

3) H- marido vivo daqui a 20 anos

M- esposa viva daqui a 20 anos

Para eventos excludentes temos  $P(A \cap B)= P(A)P(B)$  pois

$P(A|B)= P(A \cap B)/P(B)$  como em  $P(A|B)=P(A)$  segue que  $P(A \cap B)=P(A)P(B).$

a)  $P(H \cap M)=P(H)P(M)=(0,8)(0,9)=0,72$

b)  $P(H^c \cap M^c)=P(H^c)P(M^c)=(0,2)(0,1)=0,02$

c)  $P(\text{ao menos um vivo})=1-P(\text{nenhum vivo})=1-0,02=0,98.$

4) a)  $P(M)=70/195$

b)  $P(H \cap F)=60/195$

$$c) P(V \cap H) = 20/195$$

$$d) P(V \cup H) = P(V) + P(H) - P(V \cap H) = 35/195 + 125/195 - 20/195 = 140/195$$

$$e) P(V \cup P \cup N) = P(F^c) = 1 - 80/195.$$