

## 1ª Lista Probabilidade I

Prof. Vicente Garibay Cancho

1. Peças que saem de uma linha de produção são marcadas defeituosa (D) ou não defeituosa (N). As peças são inspecionadas e sua condição registrada. Isto é feito até que duas peças defeituosas consecutivas sejam fabricadas ou que quatro peças tenham sido inspecionadas, aquilo que ocorra em primeiro lugar. Descreva um espaço amostral para este experimento.
2. Uma alvo é composta de 10 círculos concêntricos de radio  $r_k$ , ( $k=1, \dots, 10$ ) o evento  $A_k$  significa acertar no interior do círculo de rádio  $r_k$ . Que indica cada um dos eventos:
  - (a)  $\cap_{k=1}^{10} A_k$
  - (b)  $\cup_{k=1}^{10} A_k$
  - (c)  $\cup_{k=1}^{10} \bar{A}_k$
3. Uma moeda é lançada três vezes. Descreva o espaço amostral. Considere os eventos  $A_i$  : cara no  $i$ -ésimo lançamento, para  $i = 1, 2, 3$ . Determinar os seguintes eventos: (a)  $\bar{A}_1 \cup A_2$ ; (b)  $\bar{A}_1 \cap A_2$ ; (c)  $A_1 \cap (A_2 \cup A_3)$
4. Uma moeda é lançada até que resultem duas caras. Descreva o espaço amostral e determine o evento A: número de lançamentos seja impar
5. Sejam A, B e C três eventos quaisquer no espaço amostral  $\Omega$ . Expresse cada um dos eventos em termos de operações entre A, B e C.
  - (a) Ocorre exatamente dois dos eventos.
  - (b) Ocorre pelo menos um dos eventos.
  - (c) Ocorre todos os eventos.
  - (d) Não ocorre nenhum dos eventos.
  - (e) Não ocorre A, ou não ocorre B ou não ocorre C.
  - (f) Ocorre exatamente um dos eventos.
6. Durante um período de 24 horas, em algum momento  $X$ , uma chave é posta na posição ligada. Depois, em algum momento futuro  $Y$  (ainda durante o mesmo período de 24 horas), a chave é virada para a posição desligada. Suponha que  $X$  e  $Y$  sejam medidos em horas, no eixo do período na origem da escala. O resultado do experimento é constituído pela par  $(X, Y)$ .
  - (a) Descreva o espaço amostral.
  - (b) Descreva e marque no plano  $XY$  os seguintes eventos:
    - (i) O circuito está ligado por uma hora ou menos.
    - (ii) O circuito está ligado no tempo  $z$  onde  $z$  é algum instante no período de 24 horas.
    - (iii) O circuito é ligado antes do tempo  $t_1$  e desligado depois do tempo  $t_2$  (onde  $t_1 < t_2$ ) são dois instantes durante o período de 24 horas)
    - (iv) O circuito permanece ligado duas vezes mais tempo do que desligado.