

Distribuição Binomial -

1. Sabe-se que após a realização de uma mamografia 60% das mulheres apresentam nódulos. Destes casos 10% podem evoluir de tal forma que seja exigida uma intervenção para extração dos nódulos e somente 0,5% dos casos exigem uma mastectomia. Em 50 exames realizados aleatoriamente, qual a probabilidade de:
 - a) Nenhuma precisar de extração dos nódulos? E nenhuma precisar realizar uma mastectomia?
 - b) Apenas uma precisar extrair nódulos? E apenas uma precisar realizar uma mastectomia?
2. Calcule e trace o gráfico da distribuição de probabilidade para uma amostra de 6 itens tomada aleatoriamente de um processo de produção sabido produzir 80% de itens defeituosos .

- Distribuição de Poisson -

3. A experiência passada indica que um número médio de pacientes que buscam uma certa UBS é de 12 (doze) pacientes por hora.
 - a) Qual é a probabilidade de 12 pacientes chegarem em qualquer hora?
 - b) Sabendo que a UBS possui 3 médicos e que os pacientes não pré agendados são atendidos das 7:00 às 12:00, qual é a probabilidade de um médico atender 20 pacientes em um dia?
4. Numa fábrica ocorrem em média 6 acidentes/mês, qual é a probabilidade de que em um determinado mês, ocorra mais de 2 acidentes?
5. Suponha que o número de defeitos de uma máquina seja seguindo uma distribuição de Poisson com $\lambda = 2$. Então a probabilidade de uma máquina apresentar mais de 2 defeitos será?

Distribuição Normal

6. O tempo gasto no vestibular de uma universidade tem distribuição Normal, com média 240 min e desvio padrão 20 min.
 - a) Sorteando um aluno ao acaso, qual é a probabilidade que ele termine o exame antes de 210 minutos
 - b) Qual deve ser o tempo de prova de modo a permitir que 90% dos vestibulandos terminem no prazo estipulado?
 - c) Qual a probabilidade de sortearmos um aluno que demore entre 200 e 280 minutos para fazer a prova?
 - d) Qual é o intervalo central de tempo, tal que 90% dos estudantes gastam para completar o exame?
2. Uma máquina de empacotar um certo produto o faz segundo uma distribuição normal, com média μ e desvio padrão 0,5g.
 - a) Em quanto deve ser fixado o peso médio para que apenas 10% dos pacotes tenham menos de 50g?
 - b) Com a máquina assim regulada, qual é a probabilidade de que o peso de um pacote exceda 52g?
 - c) Determine a porcentagem de pacotes em que o peso não se afasta da média em mais que dois desvios padrão.
 - d) Numa amostra de 200 pacotes, qual é o número esperado de pacotes com menos de 50 g?