

Nesta prova, todos os itens têm mesmo peso.

Questão 1.

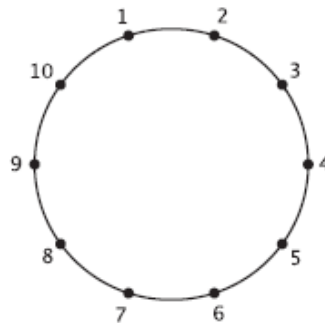
Num porta-CDs, cabem 10 CDs colocados um sobre o outro, formando uma pilha vertical. Tenho 3 CDs de MPB, 5 de rock e 2 de música clássica.

- (a) De quantos modos diferentes posso empilhá-los de modo que todos os CDs de rock fiquem juntos?
- (b) De quantos modos posso escolher 4 CDs para levar em uma viagem, de modo que eu leve pelo menos um CD de cada tipo de música?

Questão 2.

Em uma caixa há 10 bolas idênticas, numeradas de 1 a 10. O número de cada bola corresponde a um dos pontos da figura, os quais dividem a circunferência em 10 partes iguais. Nos itens a seguir, considere que as bolas são retiradas ao acaso, uma a uma e sem reposição.

- (a) Se forem retiradas duas bolas, qual é a probabilidade de que os pontos correspondentes sejam extremidades de um diâmetro?
- (b) Se forem retiradas três bolas, qual é a probabilidade de que os pontos correspondentes sejam vértices de um triângulo isósceles?



Questão 3.

Em uma caixa foram colocados um cartão no qual está escrito o número 1, dois cartões nos quais está escrito o número 2, três cartões com o número 3 e assim por diante, até dez cartões com o número 10.

- (a) Qual é o número mínimo de cartões que devem ser retirados da caixa, sem olhar, de modo que se tenha certeza de que haja, entre os cartões retirados, 5 deles com o mesmo número?
- (b) Qual é o número mínimo de cartões que devem ser retirados da caixa, sem olhar, de modo que se tenha certeza de que haja, entre os cartões retirados, pelo menos um par de cartões com diferença maior do que 5?

Questão 4.

A média aritmética de 10 números positivos é igual a 1. Os números são agrupados aos pares e os números de cada par somados, resultando daí um conjunto de 5 números positivos.

- (a) O que se pode dizer sobre a média aritmética desses 5 números?
- (b) Mostre que o produto desses 5 números é menor ou igual a 32.

Questão 5.

Uma moeda, com probabilidade 0,6 de dar cara, é lançada duas vezes.

- (a) Qual é a probabilidade de que se observem resultados iguais no primeiro e segundo lançamentos?
- (b) Dado que os resultados observados no primeiro e segundo lançamentos são iguais, qual é a probabilidade condicional de que o resultado observado neles seja cara?