**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

Professor: Miderson Andrei de Souza Santana.

INTRODUÇÃO À PROBAILIDADE

Você aprendeu a usar as fórmulas para calcular a probabilidade de um evento e conheceu alguns conceitos fundamentais para o estudo de probabilidades e estatística.

E entre as principais definições de probabilidade você viu:

|  |
| --- |
|  |

******

Sendo m o número de casos favoráveis e n o número de casos possíveis: A definição sugere que a probabilidade assuma o valor limite da frequência relativa, isto é, do número de vezes em que certo evento ocorre quando o número de experimentos tende ao infinito.

******

Axiomas:

******

01) Em um escritório, a necessidade de espaço para armazenamento de informações no servidor é de 500 GB (Gigabyte). Sabendo que podemos comprar discos rígidos de 50 e 100 GB e que a ordem de aquisição não é relevante, o espaço amostral de possibilidades para conseguir 500 GB é formado por quantos elementos?

02) Dois dados não viciados são lançados simultaneamente. Considere os eventos A = {soma dos pontos igual a 6} e B = {pontos 1, 2 ou 3 no segundo dado}. Calcule:

a) a probabilidade de ocorrer o evento A

b) a probabilidade de ocorrer o evento B

c) a probabilidade de ocorrer o evento união.

d) a probabilidade da interseção entre A e o complemento de B

e) a probabilidade da interseção entre os eventos A e B

f) a probabilidade da união do complemento de A com o evento B

03) Fez-se um estudo para verificar a quantidade de homens e mulheres em quatro diferentes universidades. Os resultados encontrados são expostos a seguir. Uma empresa de marketing, interessada em obter essas informações para planejar uma campanha, pediu a um técnico que fizesse um relatório com base nos dados publicados nesse estudo. Alguns dos pontos polêmicos do relatório são expostos a seguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **UNIVERSIDADE** | **HOMENS** | **MULHERES** |
| A | 225 | 81 |
| B | 253 | 42 |
| C | 532 | 142 |
| D | 188 | 42 |

Agora calcule:

a) qual é a chance de ele ser homem e da Universidade A, sabendo que o estudante não é da Universidade C?

b) qual é a chance de ser uma mulher ou ser das Universidades C ou D?

c) qual é a probabilidade de um estudante ser uma mulher?

d) qual é a probabilidade de um estudante estudar na Universidade A?

e) sabendo que se trata de um homem, qual é a chance de o estudante ser da Universidade C?

1. Um casal tem dois filhos. Qual é a probabilidade de:
2. o segundo filho ser homem?
3. o segundo filho ser homem, dado que o primeiro é homem?
4. A probabilidade de determinado teste para a AIDS dar resultado negativo em portadores de anticorpos contra o vírus (falso-negativo) é 10%. Supondo que falsos-negativos ocorrem independentemente, qual é a probabilidade de um portador de anticorpos contra o vírus da AIDS, que se apresentou três vezes para o teste, ter tido, nas três vezes, resultado negativo?

1. Suponha que a probabilidade de uma pessoa ser do tipo sangüíneo O é 40%, ser A é 30% e ser B é 20%. Suponha ainda que o fator Rh não dependa do tipo sanguíneo e que a probabilidade de  é de 90%. Nestas condições, qual é a probabilidade de uma pessoa tomada ao acaso da população ser: a) O, ? b) AB, ?
2. Uma carta é retirada ao acaso de um baralho bem embaralhado. Qual é a probabilidade de: a) ser um ás? b) ser uma carta de ouro? c) ser um ás de ouro?
3. Uma urna tem 10 bolas numeradas de 1 a 10. Retira-se uma bola ao acaso. Qual é a probabilidade de essa bola: a) ter número maior do que 7? b) ter número menor do que 7? c) ter número 1ou10?

1. Uma urna tem 15 bolas numeradas de 1a15. Retira-se uma bola ao acaso. Qual é a probabilidade de essa bola: a) ter número par? b) ter número ímpar? c) ter número maior do que 15?
2. Para melhorar as condições de pacientes com determinada doença crônica, existem cinco drogas: A, B, C, D e E. Um médico tem verba para comparar apenas três delas. Se ele escolher três drogas ao acaso para comparar, qual é a probabilidade de: a) a droga A ser escolhida? b) as drogas A e B serem escolhidas?
3. Dois dados, um vermelho, outro azul, são lançados ao mesmo tempo e se pergunta: a) qual é a probabilidade de ocorrer face 6 no dado vermelho? b) qual é a probabilidade de ocorrer face 6 no dado vermelho, sabendo que saiu face 6 no dado azul?