**DISCIPLINA: ESTATÍSTICA E PROBABILIDADE**

**DOCENTE: Me. JOSNEY FREITAS SILVA**

**LISTA DE EXERCÍCIOS 2ª ETAPA**

**Questões:**

1. Determine o coeficiente de correlação entre as horas de estudo de 11 estudantes e as respectivas notas num teste de Métodos Quantitativos em Administração.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Horas de Estudo | 2,5 | 3,0 | 6,0 | 4,0 | 6,0 | 4,5 | 7,0 | 10,0 | 5,5 | 5,0 | 8,5 |
| Notas | 8,9 | 9,5 | 8,0 | 8,2 | 8,5 | 9,0 | 7,5 | 7,0 | 9,1 | 9,3 | 7,4 |

1. Determine o coeficiente de correlação para os dois conjuntos de escores seguintes:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Estudante | Primeiro Exame | Segundo Exame |
| 1 | 82 | 92 |
| 2 | 84 | 91 |
| 3 | 86 | 90 |
| 4 | 83 | 92 |
| 5 | 88 | 87 |
| 6 | 87 | 86 |
| 7 | 85 | 89 |
| 8 | 83 | 90 |
| 9 | 86 | 92 |
| 10 | 85 | 90 |
| 11 | 87 | 91 |

1. Um homem tem quatro paletós, cinco camisas e oito gravatas. Quantos dias pode variar sua vasta indumentária?
2. De quantos modos um turista pode fazer uma viagem, indo de ônibus e voltando de avião, se seu agente lhe oferece quatro opões de companhias aéreas e cinco de ônibus? Monte o diagrama de árvore correspondente.
3. Um estudante é submetido a quatro testes tipo verdadeiro (V) ou falso (F). Qual a chance de ele acertar, no chute, exatamente três questões?
4. Tomando-se dezenove indivíduos, quantos comitês de três pessoas se podem formar?
5. Muitos sistemas escolares fornecem o acesso a Internet para seus estudantes hoje em dia. Desde 1.996, o acesso à Internet foi facilitado a 21.733 escolas elementares, 7.286 escolas do nível médio e 10.682 escolas de nível superior (*Statistical Abstract of the United States*, 1.997). Existe nos Estados Unidos um total de 51.745 escolas elementares, 14.012 escolas de nível médio e 17.229 escolas de nível superior.
   1. Se você escolher aleatoriamente uma escola elementar para visitar, qual é a probabilidade de que ela tenha acesso à Internet?
   2. Se você escolher aleatoriamente uma escola de nível médio para visitar, qual é a probabilidade de que ela tenha acesso à Internet?
   3. Se você escolher aleatoriamente uma escola para visitar, qual é a probabilidade de que ela seja uma escola elementar?
   4. Se você escolher aleatoriamente uma escola para visitar, qual é a probabilidade de que ela tenha acesso à Internet?
6. Há sete vias entre A e B e cinco entre B e C. Quantos são os caminhos para ir de A a C?
7. De acordo com o Departamento de Recenciamento, nos Estados Unidos ocorrem 2.425.000 mortes por ano. O Centro Americano de Estatísticas sobre a Saúde relatou que as três principais causas de morte durante 1.997 foram problemas cardíacos (725.790), câncer (537.390) e derrame (159.877). Sejam P, C, e D os eventos em que uma pessoa morra de problemas cardíacos, câncer e derrame, respectivamente. Use os dados para estimar P(P), P(C) e P(D).
8. Suponha que um gerente de um grande complexo de apartamentos forneça as seguintes estimativas de probabilidade subjetiva sobre o número de vagas que haverá no próximo mês:

|  |  |
| --- | --- |
| **Vagas** | **Probabilidade** |
| 0 | 0,05 |
| 1 | 0,15 |
| 2 | 0,35 |
| 3 | 0,25 |
| 4 | 0,10 |
| 5 | 0,10 |

Liste os pontos amostrais em que cada um dos seguintes eventos e forneça a probabilidade do evento.

1. Sem vagas.
2. Pelo menos quatro vagas.
3. Duas vagas ou menos.
4. Uma Cia. de Seguros analisou a frequência com que 2.000 segurados (1.000 homens e 1.000 mulheres) usaram o hospital. Os resultados foram:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Homens | Mulheres | Total |
| Usaram o hospital | 100 | 150 | 250 |
| Não usaram o hospital | 900 | 850 | 1750 |
| Total | 1000 | 1000 | 2000 |

Encontre o , o Coeficiente de Contingência e o Coeficiente de Contingência alternativo e responda se o uso do hospital independe do sexo.

1. A tabela abaixo representa um levantamento a respeito do tipo de lesão sofrido na cabeça, por motociclistas, em relação ao uso do capacete:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Uso do Capacete | |  |
| Tipo de Lesão | Sim | Não | Total |
| Grave | 15 | 22 | 37 |
| Leve | 45 | 18 | 63 |
| Total | 60 | 40 | 100 |

Encontre o , o Coeficiente de Contingência e o Coeficiente de Contingência alternativo e responda se existe relação entre o tipo de lesão na cabeça e o uso do capacete.

1. De quantas maneiras podemos ordenar 5 livros de Matemática, 3 livros de Química e 2 livros de Física, todos diferentes, de forma que os livros de uma mesma disciplina fiquem juntos?
2. De quantas formas podemos acomodar 3 pessoas em 5 cadeiras?
3. Em uma classe de 12 alunos, um grupo de 5 alunos será selecionado para uma viagem. De quantas maneiras distintas esse grupo poderá ser formado, sabendo que, entre os 12 alunos, 2 são irmãos e só poderão viajar se estiverem juntos?
4. Encontre o número de anagramas das palavras: BANANA, FERRARI, ANAGRAMA E HONOLULU.
5. Considere um experimento binomial com dois ensaios e p=0,4.
   1. Desenhe um diagrama de árvore mostrando-o como um experimento de dois ensaios.
   2. Calcule a probabilidade de um sucesso, f(1).
   3. Calcule f(0).
   4. Calcule f(2).
   5. Encontre a probabilidade de pelo menos um sucesso.
6. Considere um experimento binomial com n=10 e p=0,10.
   1. Encontre f(0).
   2. Encontre f(2).
   3. Encontre P(x2).
   4. Encontre P(x1).
7. Uma universidade descobriu que 20% de seus estudantes retiram-se sem completar o curso introdutório de estatística. Considere que 20 estudantes se matricularam para o curso este semestre e que temos aqui uma distribuição binomial de probabilidades.
   1. Qual a probabilidade de que dois ou menos se retirarão?
   2. Qual a probabilidade de que exatamente quatro se retirarão?
   3. Qual a probabilidade de que mais de três se retirarão?
8. Dado que *z* é uma variável aleatória normal-padrão, esboce a curva normal-padrão. Rotule o eixo horizontal nos valores -3, -2, -1, 0, 1, 2 e 3. Então use a tabela de distribuição normal-padrão de probabilidades para calcular as seguintes probabilidades:
   1. P(0z1).
   2. P(0z1,5).
   3. P(0z2).
   4. P(0z2,5).
9. Dado que z é uma variável aleatória normal-padrão, calcule as seguintes probabilidades:
   1. P(-1z0).
   2. P(-1,5z0).
   3. P(-2z2).
   4. P(-2z-1).
10. O tempo médio que um assinante gasta lendo *The Wall Street Journal* é de 49 minutos. Considere que o desvio-padrão seja 16 minutos e que os tempos sejam distribuídos normalmente.
    1. Qual é a probabilidade de que um assinante gastará pelo menos 1 hora lendo o jornal?
    2. Qual é a probabilidade de que um assinante gastará não mais do que 30 minutos lendo o jornal?

