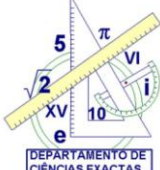



| | | |
|---|---|---|
|  <p>DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXACTAS</p> | <p>Escola Secundária com 3º Ciclo D. Dinis</p> |  |
| <p>Ficha de Avaliação Sumativa</p> | | |
| <p>Ano Lectivo 2008 / 2009</p> | <p>12º Ano, D+E, Matemática B</p> | <p>Data: 31/10/08</p> |

1. Seja X a variável aleatória que representa o número de vezes, por semana, que a Ana vai ao supermercado. Admita que a distribuição de probabilidades para X é a seguinte:

| | | | | | |
|--------------|-----|------|-----|------|-----|
| $X = x_i$ | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $P(X = x_i)$ | 0,1 | 0,15 | 0,4 | 0,25 | 0,1 |

- 1.1. Determine o valor médio, μ , da distribuição de probabilidades e interprete o valor obtido.
 - 1.2. Determine a probabilidade de a Ana ir ao supermercado mais do que duas vezes por semana. Apresente o resultado sob a forma de fracção irredutível.
 - 1.3. Determine o desvio-padrão da distribuição.
2. A distribuição dos pesos dos soldados de um quartel segue uma distribuição normal de $\mu=64$ e $\sigma=10$ (em kg).
Determine a percentagem de soldados que pesam:
- 2.1. Mais do que 75 kg;
 - 2.2. Entre 54 kg e 74 kg;
 - 2.3. Menos do que 55 kg.
3. Seis amigos, dos quais dois são namorados, compraram seis bilhetes em lugares consecutivos.
Sabendo que os dois namorados ficam em lugares consecutivos, de quantas formas diferentes se podem sentar os seis amigos?
4. Os finalistas de uma escola fizeram uma rifa, emitindo, para tal, 1000 bilhetes. Desses bilhetes, um dava um prémio de 100 euros, 5 davam um prémio de 10 euros e 10 davam um prémio de 1 euro; os restantes não davam qualquer prémio. Determine a probabilidade de uma pessoa detentora de um único bilhete ganhar um prémio de pelo menos 1 euro.

Sugestão: pense no acontecimento contrário.

5. Dispõe-se de dois dados perfeitos, um tetraedro e um cubo, com faces numeradas de 1 a 4 e de 1 a 6, respectivamente.

Considere a experiência aleatória que consiste em lançar, simultaneamente, os dois dados e registar a soma do número da face que fica voltada para baixo, no caso do tetraedro, com o número da face que fica voltada para cima, no caso do cubo.

5.1. Construa o modelo de probabilidades associado à experiência aleatória considerada.

Apresente as probabilidades na forma de fracção.

5.2. Com base na experiência aleatória descrita, a Ana e o João decidem fazer um jogo.

A Ana lança o tetraedro e o João lança o cubo. A Ana sugere que as regras do jogo consistam no seguinte:

- Ganha o João se a soma dos números saídos for ímpar.
- Ganha a Ana se a soma dos números saídos for par.

Porém, o João diz que as regras não são justas, afirmando que a Ana tem vantagem, uma vez que existem mais somas pares do que ímpares.

Num pequeno texto, comente o argumento do João, referindo se ele tem, ou não, razão.

Deve incluir, obrigatoriamente, na sua resposta:

- Uma análise do argumento do João, referindo o número de somas pares e o número de somas ímpares (se achar necessário, pode recorrer a uma tabela de dupla entrada);
- O valor da probabilidade de “sair soma par”;
- O valor da probabilidade de “sair soma ímpar”;
- Conclusão final, referindo se o João tem, ou não, razão.

Fim

| Cotações | | | | | | | | | |
|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|
| 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 3 | 4 | 5.1 | 5.2 |
| 20 pts | 20 pts | 15 pts | 15 pts | 15 pts | 15 pts | 25 pts | 25 pts | 20 | 30 |