|  |  |
| --- | --- |
| logo6 | Ficha de Trabalho de Matemática -2 **12º Ano de Escolaridade**Ano lectivo: 2023/2024  **1º Período** |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Num concurso é utilizada uma roleta que está dividida em 10 sectores circulares, de igual amplitude, numerados de 1 a 10.
	1. Considere a experiência aleatória que consiste em fazer rodar a roleta e registar a pontuação obtida.

Indique:* + 1. o conjunto ou espaço de resultados Ω;
		2. os acontecimentos elementares.
	1. Da experiência anterior dê exemplo de:

1.2.1) um acontecimento certo; 1.2.2) um acontecimento impossível;1.2.3) dois acontecimentos contrários;1.2.4) dois acontecimentos incompatíveis não contrários;1.2.5) dois acontecimentos compatíveis. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Com um dado com as faces numeradas de um a seis e quatro cartas: ás de copas, ás de espadas, ás de paus e ás de ouros fez-se um jogo.

O jogo consiste em retirar uma das quatro cartas ao acaso e em seguida lançar o dado e fazer o registo da carta e da pontuação obtida no dado.2.1) Indique o espaço de resultados Ω.2.2) Considere os acontecimentos:A:”sai ás vermelho e um número de pontos par”B:”sai ás de copas e um número de pontos superior a 3”Indique:2.2.1) um acontecimento incompatível com A mas não contrário;2.2.2) o acontecimento contrário de $A∪B$;2.2.3) o acontecimento $A∩B$ como subconjunto de Ω. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Considere um quadrado inscrito num círculo de raio *r.*

Escolhendo um ponto do círculo ao acaso e admitindo que a probabilidade de um ponto pertencer a uma região do círculo é directamente proporcional à sua área, calcule a probabilidade do ponto escolhido pertencer ao quadrado. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. O Tiago tem no bolso 7 moedas, todas de 1 euro: 4 portuguesas, 2 espanholas e 1 italiana.

Tirando uma moeda, ao acaso, qual é a probabilidade da moeda:4.1) ser portuguesa?4.2) não ser espanhola?4.3) ser uma moeda francesa? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. De um baralho de 52 cartas retira-se uma carta ao acaso. Considera os acontecimentos:

A: ”sair uma carta de paus”B: ”sair um rei”C: ”sair figura”5.1) Calcula $p(A)$, $p(B)$ e $p(C)$.5.2) Defina em compreensão o acontecimento $A∩C$ e calcula a sua probabilidade.5.3) Defina em compreensão o acontecimento $C∩\overbar{B}$ e calcula a sua probabilidade.5.4) Calcula $p\left(A∪B∪C\right)$. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Numa escola, 28% dos alunos têm computador portátil, 52% têm computador fixo e 12% têm ambos os tipos. Escolhido um aluno ao acaso, calcule a probabilidade de:

 6.1) ter pelo menos um dos dois tipos de computador; 6.2) apenas ter computador portátil. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. O Rui e a irmã Joana vão de férias. Os pais recomendam que ambos telefonem quando chegarem ao destino. A experiência mostra que nem sempre cumprem este desejo dos pais.

A probabilidade do Rui telefonar é de 62% e a probabilidade da Joana telefonar é 80%.Calcula a probabilidade de pelo menos um dos filhos contactar com os pais. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Uma máquina produz lâmpadas e foi submetida a cinco testes para avaliar a eficiência da produção.

Os resultados foram os seguintes:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Testes | 1.º | 2.º | 3.º | 4.º | 5.º |
| Nº de lâmpadas analisadas | 230 | 450 | 600 | 1250 | 1500 |
| Nº de lâmpadas defeituosas | 38 | 74 | 98 | 201 | 241 |

Com base nos resultados, o técnico concluiu que a probabilidade das lâmpadas produzidas serem perfeitas é 84%.Justifique a afirmação do técnico. |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1. Um jornal desportivo fez uma sondagem perguntando a quatrocentas e cinquenta pessoas que equipa será campeã do presente campeonato da primeira divisão de futebol.

Os resultados estão na seguinte tabela:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  ClubesSexo | F. C. Porto | S. L. Benfica | Sporting C. P. | Outro Clube |
| Homens  | 95 | 110 | 40 | 5 |
| Mulheres | 98 | 54 | 35 | 13 |

Considere a experiência aleatória:“escolher, ao acaso, um dos 450 inquiridos e registar a respectiva opinião”Calcule a probabilidade de:9.1) a pessoa escolhida ser homem e indicar o Sporting como futuro campeão;9.2) a pessoa escolhida indicar o Sporting como futuro campeão, sabendo que é homem;9.3) a pessoa escolhida ser mulher dado que indica o F. C. Porto como futuro campeão. |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. Num concurso existem 3 caixas. A primeira caixa tem 5 bolas vermelhas, 3 bolas brancas e 2 bolas pretas. A segunda caixa tem 3 bolas brancas e 4 bolas pretas e a terceira caixa tem 6 bolas vermelhas e 1 bola preta.

O concorrente escolhe uma caixa e uma bola ao acaso.10.1) Sabendo que o concorrente retirou uma bola preta, qual é a probabilidade de ter escolhido a segunda caixa?10.2) Sabe-se que o concorrente retirou uma bola branca. Qual é a probabilidade de ter escolhido a terceira caixa?10.3) Sabe-se que o concorrente retirou uma bola vermelha. Qual é a probabilidade da caixa escolhida ter bolas pretas? |

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. A Joana tem duas caixas de fósforos A e B, com igual aspecto. A caixa A tem, no total 20 fósforos, cinco dos quais já foram utilizados. A caixa B tem 30 fósforos dos quais 20% já foram utilizados.

A Joana ao acaso, escolhe uma caixa e retira um fósforo.11.1) Determina a probabilidade de a Joana retirar um fósforo já utilizado.Apresenta o resultado em percentagem.11.2) O fósforo retirado pela Joana estava em boas condições. Determina a probabilidade do fósforo ter sido retirado da caixa A. Apresenta o resultado na forma de fracção irredutível. |