|  |  |
| --- | --- |
| logo6 | Ficha de Trabalho de Matemática **12º Ano de Escolaridade** Ano letivo: 2023/2024 |

**1ª Parte**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Seja um espaço amostral e e dois acontecimentos de .   Sabe-se que:  Qual das seguintes afirmações é verdadeira?   |  |  | | --- | --- | |  |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. No final do 12º ano, as notas de uma escola, a Matemática, foram as seguintes:  |  |  | | --- | --- | | **Nota** | Percentagem de alunos da escola que fizeram exame do 12º ano | |  | **15** | |  | **30** | |  | **40** | |  | **10** | |  | **5** |  1. Encontrou por acaso um aluno da escola que fez exame do 12º ano.   A probabilidade do aluno ter positiva é:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  1. Se 300 dos alunos da escola entraram na universidade , quantos desses alunos é de prever que tenham tirado 5, 6, 7, 8, 9, 14, 15, 16 ou 17?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  |  1. Se soubermos que o Vítor, estudante do 12º ano da escola, não tirou nenhum nota inferior a 10 nem superior a 17, qual a probabilidade de ele ter tirado uma nota entre 14 e 17?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |
| 1. Colocaram-se numa urna doze bolas indistinguíveis ao tato, numeradas de 1 a 12.   Tirou-se uma bola da urna e verificou-se que o respetivo número era par.  Essa bola não foi reposta na urna.  Tirando, ao acaso, outra bola da urna, a probabilidade do número desta bola ser par é:   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Considere todos os números de seis algarismos que se podem formar com os algarismos de 1 a 9.   Destes números, quantos têm exatamente um algarismo 4?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Lançam-se simultaneamente dois dados equilibrados com as faces numeradas de 1 a 6 e multiplicam-se os dois números saídos.   A probabilidade do acontecimento “**o produto dos números saídos é 21” é:**   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. No bar de uma escola estão à venda cinco tipos de pastéis (laranja, feijão, nata, amêndoa e cenoura).   Quatro amigos, João, Maria, Paulo e Rui, decidem comer um pastel cada um.  O João escolhe o pastel de laranja ou de feijão. A Maria não escolhe o pastel de nata.  De quantas maneiras diferentes podem ser escolhidas os pastéis?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Uma empresa de cofres atribui ao acaso um código secreto a cada cofre que comercializa.   Cada código secreto é formado por quatro algarismos, por uma certa ordem.  Escolhendo-se um cofre ao acaso, qual é a probabilidade de o código ter exatamente três zeros?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Uma turma de uma escola secundária tem nove rapazes e algumas raparigas.   Escolhendo ao acaso um aluno da turma, a probabilidade de ele ser um rapaz é .  Quantas raparigas tem a turma?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Numa terra há só 4 médicos. Numa certa noite, adoecem 5 habitantes. Cada um deles escolhe, ao acaso, um dos médicos e chama-o pelo telefone. Qual a probabilidade de que não chamem todos o mesmo médico?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Um casal planeia ter 5 filhos. Admitindo que a probabilidade de nascer um rapaz é igual à de nascer uma rapariga, qual é a probabilidade de o casal só ter raparigas?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Numa caixa de 12 lâmpadas existem 4 fundidas. A probabilidade de tirar ao acaso três dessas lâmpadas e estarem todas boas é aproximadamente?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. O António escolhe, ao acaso, uma página de um jornal de oito páginas.   A Ana escolhe, ao acaso, uma página de uma revista de quarenta páginas.  Qual é a probabilidade de ambos escolherem a página 5?   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Dos ouvintes de uma estação radiofónica, 37% ouvem o programa X, 53% ouvem o programa Y e 15% ouvem ambos os programas. Ao escolher aleatoriamente um ouvinte desta estação, qual a probabilidade de que não ouça o programa X dado que não ouve Y?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Lançam-se em simultâneo dois dados tetaédricos, com as faces numeradas a partir do 1. Qual a probabilidade do produto das pontuações das faces voltadas para baixo ser 12?  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | |  |  |  |  | |

**2ª Parte**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. Um médico tinha 200 doentes crónicos com uma determinada doença.   Resolveu tratar 100 desses doentes com um novo medicamento e os outros 100 com um medicamento convencional. Os resultados da experiência são os seguintes:   |  |  |  | | --- | --- | --- | |  | Melhorou | Não melhorou | | Medicamento experimental | 72 | 28 | | Medicamento convencional | 60 | 40 |  1. Calcule a probabilidade de:    * 1. um doente escolhido ao acaso do grupo dos 200 ter melhorado;      2. um doente que tomou o medicamento experimental não ter melhorado. 2. Encontrou-se, ao acaso, um dos 200 doentes. Constatando-se que melhorou, qual a probabilidade de ele ter tomado o medicamento experimental? |

|  |
| --- |
| 1. Para que não haja paragens no sistema de produção, numa fábrica há três máquinas iguais prontas a ser usadas no caso de uma delas falhar.   A probabilidade de uma máquina falhar é .   1. Calcule a probabilidade das três máquinas falharem. 2. Calcule a probabilidade de duas e só duas falharem. |

|  |
| --- |
| 1. No lançamento de um dado viciado sabe-se que:  * a probabilidade de sair cada uma das faces com os números 3, 4, 5 e 6 é ; * a probabilidade de sair a face 1 é igual à probabilidade de sair a face 2.   Considere os acontecimentos:   1. Calcule: 2. Os acontecimentos e são independentes? |

|  |
| --- |
| 1. Seja S o conjunto de resultados associado a uma experiência aleatória.   Sejam A e B dois acontecimentos e .  Mostra que se A e B são independentes, então: |

|  |
| --- |
| 1. Seja S o conjunto de resultados possíveis a uma experiência aleatória.   Sejam A e B acontecimentos possíveis.  Mostra que: |

|  |
| --- |
| 1. Seja S o conjunto de resultados associado a uma experiência aleatória.   Sejam A e B dois acontecimentos e .  Mostra que: |

|  |
| --- |
| 1. Duas caixas A e B têm rebuçados de laranja e de morango. Na caixa A há 3 de laranja e 5 de morango e na caixa B há 4 de laranja e 6 de morango.   Escolhe-se uma caixa ao acaso e retira-se um rebuçado.   1. Qual a probabilidade do rebuçado ser de laranja? 2. Verificou-se que saiu de morango. Qual a probabilidade de ter saído da caixa B? |

**Bom trabalho!**

*Os Prof: Maria José Madeira*

*Óscar Teixeira*