FICHA DE TRABALHO 4 **Definição de probabilidade**

NOME: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_\_ TURMA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Considere a experiência aleatória que consiste em lançar um dado tetraédrico equilibrado com as faces numeradas de 1 a 4 e registar o número da face que fica virada para baixo.
   1. Indique, em extensão, o espaço amostral *E*.
   2. Quantos elementos tem o espaço de acontecimentos P (*E*) ?
   3. Indique, em extensão, o espaço de acontecimentos P (*E*).
2. Considere a experiência que consiste em lançar primeiro um dado cúbico e, de seguida, um dado tetraédrico equilibrados com as faces numeradas de 1 a 6 e de 1 a 4 , respetivamente.

Regista-se o número da face que fica voltada para cima no dado cúbico e, de seguida, o número da face que fica voltada para baixo no dado tetraédrico.

* 1. Indique em extensão os acontecimentos:

1. *A*: «os números são ambos ímpares.»
2. *B*: «o produto dos dois números é superior a 1.»
3. *C*: «A soma dos dois números é igual a 10.»
4. *D*: «o produto dos dois números é superior a 25.»
5. *F*: «Ambos os números são divisores de 18.»
6. *G*: «Pelo menos um dos números é par.»
   1. Dos acontecimentos anteriores, identifique, caso existam:
7. um acontecimento elementar.
8. um acontecimento composto.
9. um acontecimento certo.
10. um acontecimento impossível.
11. dois acontecimentos incompatíveis.
12. dois acontecimentos complementares.
13. De um baralho completo de 40 cartas retiram-se, aleatoriamente, duas cartas.
    1. De quantas maneiras diferentes é possível fazer a extração?
    2. De quantas maneiras diferentes é possível extrair duas cartas com o número 7?
    3. Determine, na forma de fração irredutível, a probabilidade de extrair duas cartas com:
14. o número 5 .
15. números diferentes.
16. Um grupo de 2 professores, 3 alunos e 4 alunas estão a trabalhar num projeto numa escola.

Para a apresentação desse projeto vão ser selecionadas, ao acaso, 4 pessoas do grupo.

Qual é, na forma de fração irredutível, a probabilidade de se selecionarem:

1. exatamente 2 alunas?
2. um professor, 2 alunos e uma aluna?
3. pelo menos um dos professores?
4. tantos alunos como alunas?
5. Quatro rapazes e duas raparigas foram ao cinema e compraram seis bilhetes todos seguidos numa fila do cinema.

Se os bilhetes forem distribuídos aleatoriamente, qual é a probabilidade:

1. de as duas raparigas ficarem juntas?
2. de as duas raparigas ficarem nas pontas?
3. de os rapazes ficarem juntos e as raparigas também?
4. Um dado cúbico equilibrado, com as faces com números de 1 a 6 , é lançado duas vezes.
5. Qual é a probabilidade do produto dos dois números ser um número par?
6. Qual é a probabilidade de, no primeiro lançamento, sair um número ímpar ou a soma dos números saídos nos dois lançamentos ser 7 ?
7. Uma caixa contém 15 bolas indistinguíveis ao tato, das quais 4 são azuis e numeradas de 1 a 4 , 5 são pretas e numeradas de 5 a 9 e 6 são brancas e numeradas de 10 a 15 .
   1. Extrai-se uma bola da caixa e observa-se a cor e o número.

Qual é a probabilidade de se obter:

1. uma bola com um número ímpar?
2. uma bola azul com número par?
3. uma bola branca com número primo?
4. uma bola com número múltiplo de 3 ?
   1. Extraiu-se uma bola e depois outra, após a reposição da primeira, e observou-se a cor e o número de cada uma delas.

Qual é a probabilidade de se obterem:

1. duas bolas com a mesma cor?
2. duas bolas com um número ímpar?
3. duas bolas iguais?
4. duas bolas com números consecutivos e de cores diferentes?
   1. Extraíram-se simultaneamente três bolas e observou-se a respetiva cor e número.

Qual é a probabilidade de se obterem:

1. três bolas pretas?
2. três bolas da mesma cor?
3. uma bola de cada cor?
4. duas bolas com número par e uma com número ímpar?
5. duas bolas brancas com números pares e uma preta?
6. Escrevem-se as letras da palavra *MATEMATICA*, de forma aleatória, na horizontal, uma a seguir à outra.
   1. Qual é a probabilidade de o *C* aparecer antes do *I* e de o *I* aparecer antes do *E* quando se lê da esquerda para a direita?
   2. Qual é a probabilidade de a palavra começar por *MATE*?
7. Numa caixa, estão 20 bolas indistinguíveis ao tato, sendo quatro delas pretas.

Retiram-se duas bolas da caixa. Qual é a probabilidade de pelo menos uma das bolas ser preta?

1. Números com cinco algarismos são formados usando os algarismos 2 , 3 , 5 , 7 e 9 sem os repetir.

Escolhendo um desses números ao acaso, qual é a probabilidade de ele ser maior do que 30 000 e inferior a 90 000 ?

1. Numa caixa *A* estão três bolas numeradas de 1 a 3 , na caixa *B* , estão cinco bolas numeradas de 1 a 5 e, na caixa *C* , estão sete bolas numeradas de 1 a 7.

Retira-se uma bola de cada caixa pela ordem *A*, *B* e *C* e registam-se os números saídos.

* 1. Qual é a probabilidade de a soma dos números ser um número par?
  2. Qual é a probabilidade de os 3 números estarem em progressão aritmética com *r* ≥ 1 ?

1. Escolheram-se aleatoriamente dois dos coeficientes do desenvolvimento de .

Determine a probabilidade:

1. de o respetivo produto ser negativo.
2. de a sua soma ser positiva.
3. O Clube de Matemática de uma escola tem 14 membros, sendo 8 raparigas e 6 rapazes.

Escolhe-se aleatoriamente um elemento para presidente e três elementos para secretários.

Qual é a probabilidade de o presidente ser do mesmo género que a maioria dos secretários?