

Espaço de resultados

Ao conjunto de todos os resultados possíveis numa experiência aleatória chama-se **espaço de resultados** ou **espaço amostral**.

Acontecimentos

Um **acontecimento** é um subconjunto de resultados do espaço amostral.

Quando os acontecimentos são constituídos por um único elemento, dizem-se **acontecimentos elementares**. Quando constituídos por mais do que um elemento dizem-se **compostos**.

Acontecimento complementar do acontecimento A , é o acontecimento constituído por todos os resultados do espaço de resultados S que não estão em A . Representa-se por \bar{A} . A soma das probabilidades de A e \bar{A} é 1: $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Acontecimentos disjuntos ou **mutuamente exclusivos** são acontecimentos que não podem ocorrer em simultâneo. A probabilidade da sua união é igual à soma das suas probabilidades.

Probabilidade

Se todos os resultados de um espaço amostral são igualmente possíveis e em número finito, podemos usar a **Regra** ou **Lei de Laplace**:

A **probabilidade de um acontecimento A** , $P(A)$, é o quociente entre o número de casos favoráveis à ocorrência de A e o número de casos possíveis:

$$P(A) = \frac{\text{número de casos favoráveis}}{\text{número de casos possíveis}}$$

1. Uma professora escolheu um aluno ao acaso numa turma de 30 raparigas.
Qual a probabilidade da rapariga escolhida ser uma menina?

2. Escolheram-se 5 cartas ao acaso de um baralho de 52.
Qual é a probabilidade de escolher 5 ases?

Ficha 3

Conceito clássico de Probabilidade – Lei de Laplace

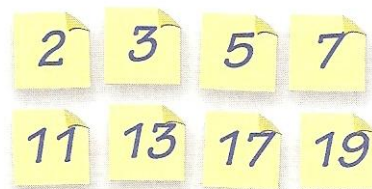
3. O Josué construiu um dado cúbico perfeito com faces coloridas.

Três faces são verdes, duas são amarelas e uma é vermelha.



- Cada vez que o Josué lança esses dados, quais são os possíveis resultados que ele pode obter na face superior?
- Num único lançamento, qual é a cor que tem maior probabilidade de sair na face superior? Explica a tua resposta.
- Qual é a probabilidade de, no lançamento do dado, ficar voltada para cima uma face amarela ou uma face verde?

4. Se um número for escolhido, ao acaso, entre os escritos nos post-it, qual é a probabilidade de ser primo?



- 1
 - 0
 - $\frac{1}{8}$
 - $\frac{7}{8}$
5. Foram feitas 500 rifas para um sorteio cujo prémio final era um rádio.
O Afonso comprou 10 rifas. Todas as rifas foram vendidas.
- No acontecimento “ganhar o prémio”, quantos são os casos possíveis?
 - Quantos são os casos favoráveis a que seja o Afonso a ganhar o prémio?
 - Qual é a probabilidade de ser o Afonso a ganhar o rádio?
Exprime essa probabilidade em percentagem.
6. Extraíu-se uma carta ao acaso de um baralho de 40 cartas.
Qual é a probabilidade dessa carta:
- Ser um ás?
 - Ser uma figura?
 - Não ser um ás?

Ficha 3

Conceito clássico de Probabilidade – Lei de Laplace

7. Num grupo de 48 pessoas há 6 cujo nome começa com a letra A, 12 com a letra M e 4 com a letra P. determina a probabilidade de se sortear um nome de uma pessoa que comece com:
 - a) A letra A;
 - b) A letra M ou P;
 - c) Uma letra que não seja M, nem A, nem P.

8. Num sorteio foram vendidos 200 bilhetes.
Quantos bilhetes comprou o Luís, sabendo que a probabilidade de ele ganhar o prémio é $\frac{6}{400}$?

9. Escreve por ordem crescente o valor da probabilidade de cada um dos seguintes acontecimentos.
 - A. Tirar um reбуçado de laranja dum saco com 8 reбуçados dos quais 7 são de laranja;
 - B. Tirar um reбуçado de mentol dum saco com 8 reбуçados dos quais só um é de mentol;
 - C. Tirar um reбуçado de limão dum saco com 8 reбуçados todos de laranja;
 - D. Tirar um reбуçado de morango dum saco com 8 reбуçados dos quais 3 são de morango;
 - E. Tirar um reбуçado de mentol dum saco com 8 reбуçados todos de mentol.

10. Lançou-se uma moeda ao ar quatro vezes. Qual é a probabilidade de:
 - a) Sair quatro vezes a face nacional?
 - b) Sair duas e só duas vezes a face europeia?

11. Determina a probabilidade de, tirando ao acaso uma meia de uma gaveta onde haja vinte meias azuis e uma preta, sair uma meia azul?

Ficha 3

Conceito clássico de Probabilidade – Lei de Laplace

12. Na escola do António vão montar uma barraquinha para vender 1500 rifas.

Observa o que o António disse a Ana.

Se fores a primeira a comprar uma rifa, tens 40% de probabilidades de ganhar um prémio.



- 12.1. Quantas rifas têm prémio?

- 12.2. A Ana foi a primeira pessoa a comprar uma rifa, mas não lhe saiu nenhum prémio.

- a) Qual é a probabilidade de tal acontecer?
- b) A Ana decidiu comprar, logo a seguir, outra rifa. Nesta segunda rifa, a probabilidade de ganhar um prémio é igual, maior ou menor do que em relação à primeira rifa? Justifica a tua resposta.

13. A Marta pratica *ballet*. Para cada aula tem de se equipar com um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita que coloca no cabelo. No roupeiro, a Marta tem as seguintes peças, arrumadas em três gavetas diferentes:

- > Gaveta 1: três *maillots* (1 preto, 1 cor-de-rosa e 1 lilás).
- > Gaveta 2: dois pares de sapatilhas de dança (1 preto e 1 cor-de-rosa).
- > Gaveta 3: uma fita preta para prender o cabelo.



- a) A Marta tira ao acaso da gaveta 1 *maillot*. Qual é a probabilidade de a Marta não tirar o *maillot* preto?
- b) A mãe da Marta ofereceu-lhe uma fita para o cabelo, ficando com duas fitas, uma preta e outra cor-de-rosa. Para cada aula, a Marta leva sempre um *maillot*, um par de sapatilhas e uma fita. De quantas formas diferentes pode a Marta apresentar-se agora numa aula de *ballet*? Mostra como chegaste à tua resposta.

Bom trabalho!

A professora: Marisa Pessoa