

Matemática – 9º ano (Outubro 2011)

Probabilidades e Estatística – Questões

1. A probabilidade de um acontecimento A é dada pelo quociente entre o **número de casos ?(1)** e o **número de casos ?(2)**. Escolhe as palavras que deves colocar em 1 e em 2 de modo a obteres a definição de probabilidade.

(A) 1. Possíveis; 2. Favoráveis

(B) 1. Aleatórios; 2. Deterministas

(C) 1. Deterministas; 2. Aleatórios

(D) 1. Favoráveis; 2. Possíveis

Lei de Laplace: $P(A) = \frac{\text{número de casos favoráveis a que ocorra A}}{\text{número de casos possíveis}}$

2. Num saco existem 10 palhinhas amarelas, 6 vermelhas e 4 azuis. Extrai-se uma palhinha ao acaso. A probabilidade de ser vermelha ou azul é:

(A) $\frac{1}{4}$

(B) $\frac{1}{5}$

(C) 0

(D) 50%

Aplicando a lei de Laplace: $P(\text{"vermelha ou azul"}) = \frac{6+4}{20} = \frac{10}{20} = 0.5 \text{ (50\%)}$

3. Se um número for escolhido ao acaso entre os seguintes: 2,3,5,7,11,13,17,19. Qual a probabilidade de ser número primo?

(A) 1

(B) 0

(C) $\frac{1}{8}$

(D) $\frac{7}{8}$

Como todos os números indicados são primos: $P(\text{"ser primo"}) = \frac{8}{8} = 1$

4. Numa certa experiência aleatória, existem três acontecimentos elementares: A, B e C; sendo A e C equiprováveis e a probabilidade de B metade da probabilidade de A.

A probabilidade de A é:

(A) $\frac{1}{5}$

(B) $\frac{2}{5}$

(C) $\frac{1}{3}$

(D) $\frac{2}{3}$

Sabemos que: $P(B) = \frac{P(A)}{2}$ e $P(A) = P(C)$ então $P(A)+P(B)+P(C) = 1$ ou seja

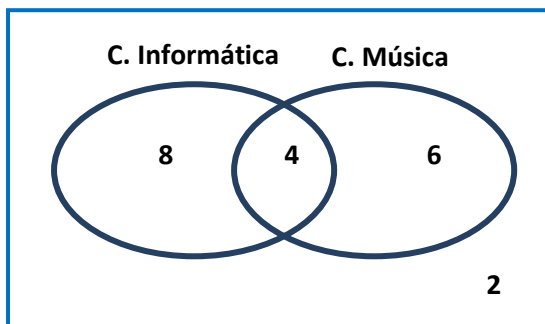
$$P(A) + \frac{P(A)}{2} + P(A) = 1$$

$$2P(A) + P(A) + 2P(A) = 2$$

$$5P(A) = 2 \Leftrightarrow P(A) = \frac{2}{5}$$

5. Numa turma de **20 alunos** os alunos podem optar por participar em duas atividades - informática ou música - , **12** fazem parte do clube de **informática**, **10** fazem parte do clube de **música** e **2 não participam em qualquer atividade**. Podemos afirmar que:

- (A) A probabilidade de um aluno participar apenas no clube de informática é $14/24$.
 (B) A probabilidade de um aluno participar apenas no clube de música é $10/24$.
 (C) A probabilidade de um aluno não participar em qualquer atividade é $2/24$.
 (D) A probabilidade de um aluno escolhido ao acaso participar nas duas atividades é 20%.



Aplicando a lei de Laplace:

$$P(\text{"participar nas 2 atividades"}) = \frac{4}{20} = 0.2 \text{ (20\%)}$$

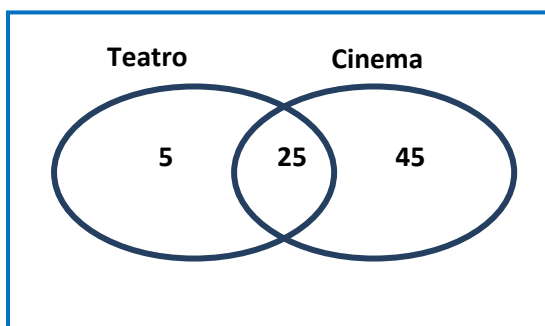
6. A um grupo de 75 jovens, perguntou-se: "Gostas de Cinema? E de Teatro?" Descobriu-se que 30 gostam de Teatro; 70 de cinema e 25 de ambos. Escolhendo um jovem, ao acaso, a probabilidade de gostar de Teatro mas não gostar de Cinema é:

(A) 30%

(B) 25 %

(C) $\frac{1}{15}$

(D) 55%



Aplicando a lei de Laplace:

$$P(\text{"gostar de Teatro mas não de cinema"}) = \frac{5}{75} = \frac{1}{15}$$

7. Um saco tem cinco bolas indistinguíveis ao tato, sendo três vermelhas e duas pretas. Extraem-se sucessivamente duas bolas. Determina a probabilidade de ocorrerem **duas bolas pretas** se a extração é feita **com reposição**?

(A) $\frac{2}{10}$

(B) $\frac{4}{25}$

(C) $\frac{9}{25}$

(D) $\frac{14}{25}$

$1^a/2^a$	V1	V2	V3	P1	P2
V1	V1,V1	V1,V2	V1,V3	V1,P1	V1,P2
V2	V2,V1	V2,V2	V2,V3	V2,P1	V2,P2
V3	V3,V1	V3,V2	V3,V3	V3,P1	V3,P2
P1	P1,V1	P1,V2	P1,V3	P1,P1	P1,P2
P2	P2,V1	P2,V2	P2,V3	P2,P1	P2,P2

Aplicando a lei de Laplace:

$$P(\text{"duas bolas pretas"}) = \frac{4}{25}$$

8. No lançamento de três moedas, qual a probabilidade de sair sempre "cara".?

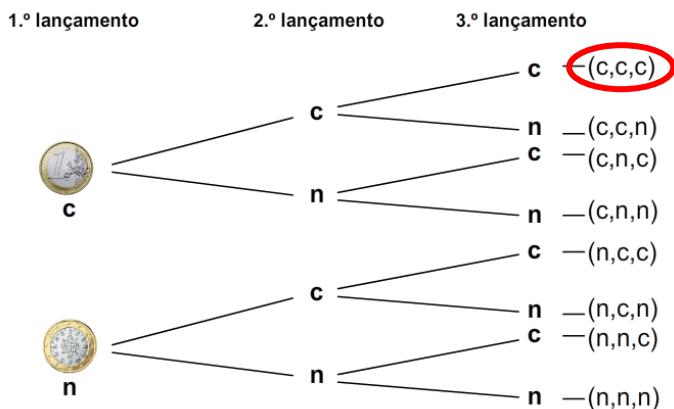
(A) $\frac{3}{8}$

(B) $\frac{1}{8}$

(C) $\frac{2}{8}$

(D) $\frac{1}{3}$

Começamos por elaborar um diagrama em árvore:



Aplicando a lei de Laplace:

$P(\text{"sair cara nas 3 moedas"}) = \frac{1}{8}$

9. Num saco temos 6 bolas pretas e x bolas vermelhas. Extraímos ao acaso uma bola do saco. Sabendo que a $P(\text{"sair uma bola preta"})=0.6$, quantas bolas vermelhas existem no saco?

(A) 6

(B) 4

(C) 2

(D) 0.4

Seja x o número de bolas vermelhas que existem no saco

$P(\text{"sair uma bola preta"}) = \frac{6}{x+6}$

$0.6 = \frac{6}{x+6} \Leftrightarrow 0.6x + 3.6 = 6 \Leftrightarrow 0.6x = 6 - 3.6 \Leftrightarrow 0.6x = 2.4 \Leftrightarrow x = 2.4/0.6 \Leftrightarrow x = 4$

10. O Timóteo tem no bolso esquerdo 3 moedas (2 de 0,50€ e 1 de 1€) e no bolso direito 2 moedas (1 de 0,50€ e 1 de 1€). O Timóteo vai tirar ao acaso uma moeda de cada bolso. Qual é a probabilidade de a soma das moedas retiradas dos bolsos ser de 1,5€?

(A) $\frac{2}{6}$

(B) $\frac{2}{3}$

(C) 0.5

(D) 1

+	0.5	0.5	1
0.5	1	1	1.5
1	1.5	1.5	2

Aplicando a lei de Laplace:

$P(\text{"soma das moedas retiradas dos bolsos ser de 1,5€"}) = \frac{3}{6} = 0.5$