

PROBABILIDADE IV

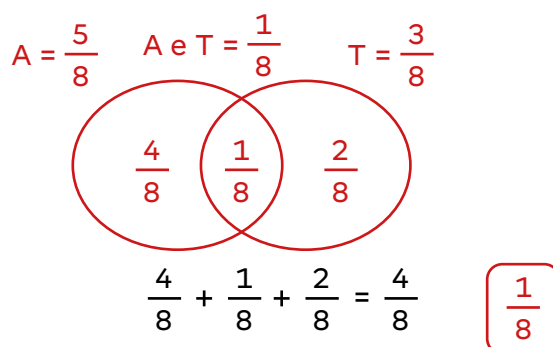
DIRETO DO CONCURSO

4. (2017/IBADE/PC-AC/DELEGADO DE POLÍCIA CIVIL) O delegado de polícia Jefferson recebeu a denúncia de que dois foragidos da justiça, Agnaldo e Túlio, encontram-se no bairro Esperança Alta. Com várias informações confiáveis para analisar, ele estima corretamente que a probabilidade de Agnaldo estar na região norte do bairro é de $\frac{5}{8}$, a probabilidade de Túlio estar na mesma região é de $\frac{3}{8}$, mas a probabilidade de os dois foragidos estarem na região norte é apenas de $\frac{1}{8}$. Neste mesmo momento em que terminou os seus estudos probabilísticos, ele recebeu uma denúncia confiável de que Agnaldo acabou de ser visto na região norte do bairro Esperança Alta. Se todas as informações são verdadeiras, com esta denúncia, Jefferson pode estimar precisamente que a probabilidade de Túlio também estar na região Norte é de:

- a. 20%.
- b. 24%.
- c. 30%.
- d. 14%.
- e. 16%.



O diagrama, com as informações trazidas no enunciado, pode ser assim desenhado:



Lembrando que: $0 \leq P(n) \leq 1$, o máximo da probabilidade é 1. Que na questão é: $\frac{8}{8}$

A probabilidade de Agnaldo e Túlio não estarem na região norte do bairro Esperança Alta é: $\frac{8}{8} - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$

A questão trata de uma probabilidade condicional, pois apresenta uma condição, qual seja, as informações recebidas sobre o paradeiro de Agnaldo são verdadeiras. Assim, a probabilidade de Agnaldo estar na região norte do bairro Esperança Alta é de $\frac{5}{8}$.

A probabilidade de Túlio também estar na região norte é:

$$\frac{\frac{1}{8}}{\frac{5}{8}} = \frac{1}{8} \times \frac{8}{5} = \frac{1}{5} \times 100 = 20\%$$

QUANDO NÃO HÁ ALGO COMUM, VEJAMOS:

Ex. 1: Maria ganhou de João nove pulseiras, quatro delas de prata e cinco delas de ouro. Maria ganhou de Pedro onze pulseiras, oito delas de prata e três delas de ouro. Maria guarda todas essas pulseiras – e apenas essas – em sua pequena caixa de joias. Uma noite, arrumando-se apressadamente para ir ao cinema com João, Maria retira, ao acaso, uma pulseira de sua pequena caixa de joias. Ela vê, então, que retirou uma pulseira de prata. Levando em conta tais informações, a probabilidade de que a pulseira de prata que Maria retirou seja uma das pulseiras que ganhou de João é igual a:

- a. 1/3.
- b. 1/5.
- c. 9/20.
- d. 4/5.
- e. 3/5.



Esta é uma questão que não possui nada em comum porque não há pulseiras que sejam ao mesmo tempo de prata e ouro e também não há nenhuma pulseira que tenha sido dada por João e Pedro em conjunto.

Assim, **quando não houver nada em comum**, quando a questão pedir a probabilidade de uma situação **OU** outra, a resolução será uma soma (+), e quando perguntar a hipótese de ocorrência de uma situação **E** outra, a questão será de multiplicação (x).

Na questão, apenas as pulseiras de prata serão levadas em consideração, porque o próprio enunciado fez essa restrição. Assim, dentro do universo das 12 pulseiras de prata (8 que Maria ganhou de Pedro e 4 que Maria ganhou de João), qual a probabilidade de retirar uma das quatro que João deu?

$$\frac{4}{4 + 8} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

Ex. 2: (INSTITUTO AOCP/2023/IF-MA/Analista De Tecnologia Da Informação/Desenvolvimento De Sistemas) A pedido da direção do IFMA, um servidor foi incumbido de realizar um levantamento e atualizar os dados referentes ao número de irmãos que cada um dos alunos possui. No levantamento, apurou-se que nenhum aluno tinha um irmão estudando no IFMA, que o número máximo de irmãos que um aluno possui é três e que havia alguns alunos sem irmãos. Além disso, sabe-se que, a cada 25 alunos, 11 têm um irmão; a cada 10 alunos, 3 têm dois irmãos e, a cada 50 alunos, 7 têm três irmãos. Dessa forma, se escolhermos um aluno do IFMA, aleatoriamente, a probabilidade de este não ter irmãos é:



- a. 12%.
- b. 14%.
- c. 16%.
- d. 17%.
- e. 19%.



Possuem 1 irmão: 11/25

Possuem 2 irmãos: 3/10

Possuem 3 irmãos: 7/50

Para facilitar o trabalho com as frações, a dica é transformar os denominadores até que todos sejam iguais, lembrando que, o que for feito com o denominador deve ser feito com o numerador, encontrando assim uma fração equivalente que produz o mesmo resultado.

$$\frac{11}{25} \times 2 = \frac{22}{50}$$

$$\frac{3}{10} \times 5 = \frac{15}{50}$$

$$\frac{22 + 15 + 7}{50} = \frac{44}{50}$$

De 50 alunos, 44 possuem irmãos e 06 não.

$$\frac{6}{50} \times 100 = \frac{600}{50} = 12\%$$



Propriedade 4.

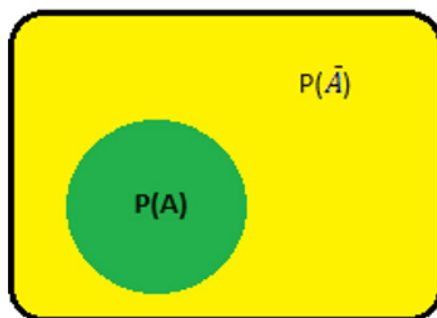
A probabilidade de um evento qualquer é um número real situado no intervalo real $[0, 1]$. $0 \leq P(A) \leq 1$

Propriedade 5.

A probabilidade complementar é dada por $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

Às vezes será mais fácil calcular o complementar, do que aquilo que efetivamente se procura, principalmente quando houver muitas hipóteses. Assim, do todo subtrai-se o que não se quer, o resultado é aquilo que se busca: $P(A) = 1 - P(\bar{A})$.

Por exemplo: Para encontrar aqueles que possuem pelo menos dois filhos as possibilidades são inúmeras, pois encaixam nesse requisito aqueles que possuem 2, 3, 4 filhos e assim por diante. Nessa hipótese é mais fácil encontrar aqueles que não se preenchem nesse requisito, ou seja, aqueles que não possuem filhos ou possuem apenas um.



DIRETO DO CONCURSO

1. (FGV/2022/ TCE-TO/Assistente de Controle Externo) Em um saco há 9 bolinhas iguais, numeradas de 1 a 9. Duas bolinhas são retiradas do saco ao acaso. A probabilidade de que as bolinhas retiradas tenham números consecutivos é, aproximadamente, igual a:

- a. 22%;
- b. 28%;
- c. 33%;
- d. 39%;
- e. 45%.



$$P(n) = \frac{\text{Serve}}{\text{Tudo}} = \frac{2 \text{ bolas consecutivas}}{\text{Total de retiradas}} = \frac{8}{36} = \frac{2}{9} \times 100 = \frac{200}{9} = 22,2\%$$

Viu algum erro neste material? Contate-nos em: degravacoes@grancursosonline.com.br

Denominador:

No denominador estarão todas as possibilidades, que podem ser encontradas através da análise combinatória pelo princípio da contagem ou pela análise combinatória.

Total de retiradas (2 bolas): Pelo princípio da contagem:

$$\frac{9}{2} \times \frac{8}{1} = 36$$

Numerador:

2 bolas consecutivas:

São as possibilidades desejadas e pode ser de **08** maneiras: 1 e 2; 2 e 3; 3 e 4; 4 e 5; 5 e 6; 6 e 7; 7 e 8.

GABARITO

4. a

1. a

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Online, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Josimar Padilha.

A presente gravação tem como objetivo auxiliar no acompanhamento e na revisão do conteúdo ministrado na videoaula. Não recomendamos a substituição do estudo em vídeo pela leitura exclusiva deste material.
