

PROBABILIDADE II

Inicia-se a continuidade da abordagem de probabilidade. Indaga-se se o resumo foi elaborado. No bloco anterior, registrou-se a fórmula: probabilidade corresponde ao quociente entre o evento desejado e o total. Neste bloco, serão analisadas questões mais elaboradas sobre o tema. Prossegue-se com a apresentação. Inicia-se a resolução das questões.



DIRETO DO CONCURSO

01. (IBFC/EBSERH/TÉCNICO EM ENFERMAGEM/2023) Em um grupo de estudantes preparando-se para um concurso público, 10 são adolescentes e 15 já são adultos. A probabilidade de escolher aleatoriamente um estudante adulto desse grupo é:

- a) 30%.
- b) 35%.
- c) 60%.
- d) 65%.
- e) 70%.



Informa-se que há 10 adolescentes e 15 adultos, totalizando 25. Busca-se a probabilidade de que o selecionado seja adulto dentre os 25. Registra-se que probabilidade corresponde ao quociente entre os casos favoráveis e o total. Define-se o total como 25 e o evento de interesse como “ser adulto”, com 15 casos favoráveis. Procede-se conforme indicado.

Observa-se que a resposta está em porcentagem; multiplica-se por 100%. Como 100 dividido por 25 resulta em 4, multiplica-se 15 por 4. Obtém-se 60%.

$$P(\text{adultos}) = \frac{Q}{T} = \frac{15}{25} \times 100\% \div 25 = 4 \times 15 = 60\%$$

02. (FGV/AGESAN-RS/AGENTE DE FISCALIZAÇÃO/2025) Em um determinado encontro de estudantes de Química e Física, havia 12 de Química que não tiveram reprovação durante sua vida acadêmica e 7 de Física que tiveram alguma reprovação. Ainda havia 4 de Física que não tiveram reprovação durante sua vida acadêmica e 6 de Química que tiveram alguma reprovação. Se um estudante de física foi selecionado aleatoriamente, a probabilidade de que seja um estudante de Física que nunca foi reprovado é de

- a) 2/3.
- b) 3/7.
- c) 4/11.

d) 7/12.

e) 1/3.



Informa-se que há 12 estudantes de Química sem reprovação e 6 de Química com reprovação, bem como 7 de Física com reprovação e 4 de Física sem reprovação. Se um estudante de Física é selecionado, busca-se a probabilidade de que nunca tenha sido reprovado. Recordar-se que probabilidade corresponde ao quociente entre casos favoráveis e total, porém, nesta condição, o total restringe-se aos estudantes de Física, perfazendo 11. Entre esses, os casos favoráveis correspondem aos 4 que não tiveram reprovação. Assim, a probabilidade é $\frac{4}{11}$.

- 12 Q. ÑTR
- 7 F. TR
- 4 F. ÑTR
- 6 Q. TR

P(Ñ.TR. dado que é de física): $\frac{Q}{T} = \frac{4}{11}$

Destaca-se que, por constar que o estudante selecionado é de Física, desconsideram-se os de Química, caracterizando-se a restrição. Caso não houvesse essa indicação, o total seria 29, incluindo os estudantes de Química.



5m

03. (CESPE/CEBRASPE/INPI/ANALISTA DE PLANEJAMENTO, GESTÃO E INFRAESTRUTURA EM PROPRIEDADE INDUSTRIAL/ÁREA: A9/GESTÃO DA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO COM ÊNFASE EM DESENVOLVIMENTO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS/2024) Acerca de contagem, probabilidade e teoria de conjuntos, julgue o item a seguir.

Considere que, em 2019, a Diretoria de Patentes (DIRPA) do INPI tenha iniciado um projeto de combate ao backlog (fila de solicitações), para a redução da quantidade de pedidos de patente de invenção, que, em agosto de 2019, havia cerca de 149 mil pedidos de patente e que, em novembro de 2023, havia cerca de 4.200 pedidos restantes. Nesse caso, a probabilidade de um pedido de patente ainda ter aguardado atendimento ao término do mês de novembro de 2023 é inferior a 3%.



Indaga-se a probabilidade de que o pedido esteja aguardando. Registra-se que probabilidade corresponde ao quociente entre o evento desejado e o total. Define-se o total como o número de pedidos de patentes em 2019, igual a 149000. Informa-se que, em 2023, permaneciam 4200 pedidos aguardando. Como a resposta está em porcentagem, multiplica-se por 100%.

Efetua-se o corte de dois zeros no numerador e no denominador, obtendo-se $\frac{420\%}{145}$, cuja divisão resulta em 2,8. Conclui-se que a resposta é 2,8%, valor inferior, conforme o item indicado.

$$P(\text{Aguardando}) = \frac{Q}{T} = \frac{4200}{149000} \times 100\% = \frac{420\%}{145} = 2,8\%$$

04. (Q3152829/FGV/PREFEITURA DE CUIABÁ-MT/AUDITOR PÚBLICO INTERNO/2025) Uma roleta apresenta todos os números inteiros desde o zero até o 36. Cada número figura em uma célula distinta e cada célula possui cor única.

Estão em células pretas os seguintes números:

{2, 4, 6, 8, 10, 11, 13, 15, 17, 20, 22, 24, 26, 28, 29, 31, 33, 35}.

Estão em células vermelhas os seguintes números:

{1, 3, 5, 7, 9, 12, 14, 16, 18, 19, 21, 23, 25, 27, 30, 32, 34, 36}.

O número zero é o único a figurar em uma célula verde.

Sorteando-se, ao acaso, um desses números, a probabilidade de que o número esteja em uma célula vermelha, dado que ele é múltiplo de 5 é

a) 3/7.

b) 4/7.

c) 3/8.

d) 1/2.

e) 5/9.



Identificam-se os múltiplos de 5 considerados: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30 e 35, totalizando 8.

Busca-se a probabilidade de a cédula ser vermelha, dado que o número é múltiplo de 5. Entre esses 8 múltiplos, contam-se 3 cédulas vermelhas. Conclui-se que a probabilidade é 3/8.

$$P(\text{VM} / \text{M(S)}) = \frac{Q}{T} = \frac{3}{8}$$

Informa-se que, diante da restrição “dado que”, não se consideram quaisquer fichas. Sendo o número múltiplo de 5, devem ser considerados apenas os possíveis, excluindo-se os demais. Entre os múltiplos de 5, indaga-se a probabilidade de a ficha ser vermelha. Registra-se que, nesse caso, a ficha vermelha corresponde somente à indicada. Os múltiplos de 5 são 0, 5, 10 e assim sucessivamente, contados de cinco em cinco.

05. (FGV/CFC/BACHARELADO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS/2024) Uma firma de auditoria foi contratada para realizar um trabalho em uma empresa do ramo automobilístico. Os auditores independentes definiram, em seu processo de amostragem, que irão selecionar a partir do método aleatório (disposto como um dos principais pela NBC TA 530 – Amostragem) apenas uma nota fiscal de venda por mês para sua posterior análise. Para o mês de novembro de 20X1, as notas fiscais de venda foram assim distribuídas:

Cor do veículo / Tipo de câmbio	Câmbio manual	Câmbio automático
Preto	5	7
Prateado	7	6

Considerando o exposto, a probabilidade de que seja selecionada uma nota fiscal referente à venda de um veículo de cor preta e de câmbio manual na amostragem de novembro de 20X1 é igual a

- a) 5%.
- b) 20%.
- c) 25%.
- c) 50%.



Requer-se que o veículo seja preto e possua câmbio manual. Define-se a probabilidade como o quociente entre o evento desejado e o total. O total de carros é 25, resultante da soma de 12 e 13. Os veículos pretos com câmbio manual são 5. Como a resposta está em porcentagem, multiplica-se por 100%. Como 100 dividido por 25 é igual a 4, calcula-se 5×4 , obtendo-se 20%. Conclui-se que a probabilidade é de 20%.

$$P(\text{PT e CM}) = \frac{Q}{T} = \frac{5}{25} \times 100\% \div 25 = 4 \times 5 = 20\%$$

06. (CESPE/CEBRASPE/PC-PE/ESCRIVÃO DE POLÍCIA/2024) Texto 2A4-I

Em uma caixa de munições de calibre 38, há 5 tipos de cartuchos com comprimentos distintos. Certo policial contabilizou: 14 munições do tipo Super Comp, de comprimento igual a 32,5 mm; 12 munições do tipo S&W, de comprimento igual a 30,5 mm; 8 munições do tipo Revolver Short, de comprimento igual a 27,9 mm; 10 munições do tipo Revolver Long, de comprimento igual a 35,6 mm; e 6 munições do tipo Winchester, de comprimento igual a 40,4 mm.

Na situação descrita no texto 2A4-I, se uma munição for retirada da caixa, a probabilidade de essa munição ser do tipo S&W, sabendo-se que o comprimento do cartucho possui medida superior a 30 mm e inferior a 40 mm, será igual a

- a) 1/3.
- b) 6/25.
- c) 13/25.
- d) 18/25.
- e) 21/25.



- 14 Super Comp: 32,5.
- 12 munições do tipo S&W, de 30,5 milímetros.
- 8 munições do tipo Revólver Short, de 27,9.
- 10 munições do tipo Revólver Long, de 35,6.
- 6 munições do tipo Winchester, de 40,4.

Informa-se que foi retirada uma munição cujo comprimento está entre 30 e 40 milímetros, de modo que os casos possíveis restringem-se às munições nesse intervalo. Dentre as listadas, incluem-se: 14 do tipo Super Comp (32,5 mm), 12 do tipo S&W (30,5 mm) e 10 do tipo Revólver Long (35,6 mm); excluem-se 8 do Revólver Short (27,9 mm) e 6 do tipo Winchester (40,4 mm), por não atenderem ao intervalo. Soma-se o total possível, obtendo-se 36. Indaga-se a probabilidade de ser do tipo SW, dado o intervalo considerado; registram-se 12 casos favoráveis. Efetua-se a simplificação de 12/36, resultando em 1/3.



15m

$$P(\text{SW} / \text{SUP. A } 30 \text{ INF. } 40) = \frac{Q}{T} = \frac{12}{36} \div 12 = \frac{1}{3}$$

Ressalta-se a restrição: consideram-se apenas as munições com comprimento entre 30 e 40 milímetros. Selecionam-se as que pertencem a esse intervalo. Verifica-se que duas devem ser excluídas: Revólver Short (RS) e Winchester.

07. (Q3112273/IDECAN/PREFEITURA DE TERESINA-PI/ASSISTENTE SOCIAL/2024) Em uma urna há números de 1 a 50. A probabilidade de se retirar um número dessa urna que seja múltiplo de 4 é de:

- a) 7/50.
- b) 6/25.
- c) 6/10.
- d) 12/25.
- e) 6/50.



Consideram-se os números de 1 a 50, totalizando 50 elementos. Os múltiplos de 4 nesse intervalo são: 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36, 40, 44 e 48, perfazendo 12 ocorrências. Alternativamente, obtém-se essa quantidade pela divisão de 50 por 4, com quociente 12 e resto 2.

$$50 \div 4 = 12$$

Busca-se a probabilidade de selecionar um múltiplo de 4. Aplica-se o quociente entre casos favoráveis e total: $12/50$, que se simplifica para $6/25$. Conclui-se que a probabilidade é $6/25$.

$$P(M(4)) = \frac{Q}{T} = \frac{12}{50} \div 2 = \frac{6}{25}$$

08. (QUADRIX/CRO-AL/AUXILIAR ADMINISTRATIVO/2025) Gael, um mágico de rua, utiliza uma moeda especial em seus truques.

Essa moeda não é honesta: a probabilidade de o resultado ser cara é 4 vezes maior que a probabilidade de o resultado ser coroa. Ele lança a moeda duas vezes consecutivas, mostrando o resultado ao público.

Com base nessa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

A probabilidade de a moeda mostrar cara em um único lançamento é de $4/5$.



Afirma-se que a probabilidade de “cara” é quatro vezes a de “coroa”. Define-se a probabilidade de “coroa” como P e, conseqüentemente, a de “cara” como $4P$. O total corresponde a $5P$, sendo “cara” igual a $4P$.

$$\text{Cara} = 4P$$

$$\text{Coroa} = p$$

Procede-se ao cancelamento de P , obtendo-se $\frac{4}{5}$. Converte-se a fração em porcentagem, resultando em 80%. Conclui-se que a moeda é viciada, com probabilidade de 80% para “cara” e 20% para “coroa”. A probabilidade solicitada é $\frac{4}{5}$ ou 80%.

$$P(\text{cara}) = \frac{Q}{T} = \frac{4P}{5P} = \frac{4}{5} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Cara: } 20\%$$

$$\text{Coroa: } 80\%$$

$$P(\text{cara}) = \frac{4}{5} \text{ ou } 80\%$$

GABARITO

01. c**04. c****07. b****02. c****05. b****08. C****03. C****06. a**

Este material foi elaborado pela equipe pedagógica do Gran Concursos, de acordo com a aula preparada e ministrada pelo professor Marcelo Leite do Nascimento.

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.
