

LISTA DE EXERCÍCIO – LE⁰¹¹

(Contagem, fatorial, permutação, arranjo, combinação, binômio de newton e noção de probabilidade)

Fatorial

Lembre-se: Seja n um número natural, com $n \geq 2$. Define-se o fatorial de n , que indicamos por $n!$, como o produto dos números naturais consecutivos: $n, (n - 1), (n - 2), \dots, 1$, isto é, $n! = n \cdot (n - 1) \cdot (n - 2) \cdot \dots \cdot 1$
Propriedade fundamental dos fatoriais: $n! = n \cdot (n - 1)!$, para $n \in \mathbb{N}$, com $n \geq 3$.

Questão 01 – Simplifique as frações:

a) $\frac{8!}{7!}$ b) $\frac{8!}{6!}$ c) $\frac{3!}{5!}$ d) $\frac{7! \cdot 9!}{8! \cdot 5!}$ e) $\frac{48! + 49!!}{50!}$ f) $\frac{n!}{(n+2)!}$ g) $\frac{n!}{(n-1)!}$ h) $\frac{(n-3)!}{(n-5)!}$

Resp.: a) 8 b) 56 c) 1/20 d) 378 e) 1/49 f) $1/(n^2+3n+2)$ g) n h) $n^2-7n+12$

Questão 02 – Resolva as equações:

a) $\frac{(n+2)!}{n!} = 12$ b) $\frac{(n+1)!}{(n+3)!} = \frac{1}{20}$ c) $\frac{(n-2)!}{(n-1)!} = \frac{1}{5}$

Resp.: a) 2 b) 2 c) 6

Permutação com repetição

Lembre-se: O número de permutações de n elementos dos quais α é de um tipo, β é de outro tipo e γ de outro, com $\alpha + \beta + \gamma = n$, é dado por:

$$P_n^{\alpha, \beta, \gamma} = \frac{n!}{\alpha! \beta! \gamma!},$$

sendo α , β e γ representam o número de vezes que certo elemento se repete.

Problematizando...

Situação 01: O que significa permutar?

Situação 02: Em relação à palavra PAPA, quais e quantos são os anagramas?

Situação 03: Quantos são os anagramas da palavra ARARA?

Situação 04: Um casal pretende ter 4 filhos, sendo 2 meninos e 2 meninas, em qualquer ordem de nascimento. Quantas são as ordens possíveis em que podem ocorrer esses 4 nascimentos?

Situação 05: Quantos anagramas da palavra CAMARADA começam com A?

RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA

Questão 03 – Determine quantos anagramas quantos são os anagramas das palavras:

- a) MISSISSIPPI
- b) ARARAQUARA
- c) ABÓBORA
- d) BISCOTTO
- e) ARARAQUARA que começam e terminam com A.

Resp.: a) 34 650 b) 5 040 c) 630 d) 10 080 e) 1 120

Questão 04 – Em uma matriz quadrada de 3 x 3 deve ser preenchida com 4 “zeros”, 3 “cincos” e 2 “setes”. De quantas maneiras podemos preencher essa matriz?

Resp.: 1260 maneiras

ARRANJO SIMPLES

Lembre-se: Arranjos simples de n elementos tomados p a p ($p \leq n$) são os agrupamentos ordenados diferentes que se podem formar com p dos n elementos dados. Indica-se por A o total desses agrupamentos, que calculamos assim:

$$A_n^p = \frac{n!}{(n-p)!}$$

Problematisando...

Situação 01: O que significa arranjar?

Situação 02: Quantos números de 2 algarismos diferentes podemos escrever com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9?

Situação 03: De quantas maneiras 3 alunos(as) podem se sentar em um banco que tem apenas 2 lugares?

03 – Calcule:

a) $A_{4,2}$

b) $A_{6,3}$

c) $A_{8,2}$

d) $A_{4,4}$

e) $A_{5,1}$

Resp: a) 12 b) 120 c) 56 d) 24 e) 5

Questão 05 - De quantas maneiras 5 meninos podem se sentar em um banco do corredor do IF Baiano que tem apenas 3 lugares?

Resp.: 60 maneiras

Questão 06 – Um estudante tem 5 lápis de cores diferentes. De quantas maneiras diferentes ele poderá pintar os estados da região Sul do Brasil, cada um de uma cor?

Resp.: 60 maneiras

Questão 07 – Em sofá há lugares para 4 pessoas. De quantas maneiras diferentes podem se sentar 6 pessoas?

Resp.: 360 maneiras

Questão 08 – Um estudante tem 6 lápis de cores diferentes. De quantas maneiras ele poderá pintar os estados da região Sudeste do Brasil, cada um de uma cor?

Resp.: 360 maneiras

COMBINAÇÕES SIMPLES

Lembre-se: Combinações simples de n elementos tomados p a p ($p \leq n$) são subconjuntos com exatamente p elementos que se podem formar com os n elementos dados. Indica-se por C_n^p , $\binom{n}{p}$ ou $C_{n,p}$ o número total de combinações de n elementos tomados p a p . Calcula-se por:

$$C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$$

Problematisando...

Situação 01: O que significa combinar?

Situação 02: No primeiro dia da aula de Matemática do 1º ano do IF Baiano, 30 alunos estavam presentes na sala de aula. Para se conhecerem melhor, o professor sugeriu que cada aluno cumprimentasse o outro com um aperto de mão e uma breve apresentação. Qual foi o total de apertos de mão?

Situação 03: O conselho desportivo de uma escola é formado por 2 professores e 3 alunos. Candidataram-se 5 professores e 30 alunos. De quantas maneiras diferentes esse conselho pode ser eleito?

Questão 09 – Quantas equipes de 3 astronautas podem ser formadas com 20 astronautas?

Resp.: 1140 equipes

Questão 10 – Quantas equipes diferentes de vôlei podemos escalar tendo à disposição 10 meninas que jogam em qualquer posição?

Resp.: 210 equipes

Questão 11 – Uma associação tem uma diretoria formada por 10 pessoas: 6 homens e 4 mulheres. De quantas maneiras podemos formar uma comissão dessa diretoria que tenha 3 homens e 2 mulheres?

Resp.: 120 maneiras

Questão 12 – Quantos grupos com 5 alunos podemos formar com os 30 alunos de uma classe?

Resp.: 142 506 grupos

Números binomiais

Lembre-se: Chama-se número binomial o número $\binom{n}{p}$, com n e p naturais, $n \geq p$, tal que $\binom{n}{p} = C_n^p = \frac{n!}{p!(n-p)!}$.

Propriedade:

Dois números binomiais são iguais se tiverem o mesmo **NUMERADOR** e:

- suas classes forem iguais, ou;

- a soma de suas classes for igual ao numerador (binomiais complementares).

Problematisando...

Situação 01: Dada as seguintes combinações: $\binom{4}{0}, \binom{4}{1}, \binom{4}{2}, \binom{4}{3}, \binom{4}{4}$,

a) Determine o valor de cada uma;

b) Quais delas possuem valores iguais;

c) É possível identificar uma certa regularidade entre as duas igualdades? Qual?

Questão 13 – Calcule o valor de:

a) $\binom{6}{2}$

b) $\binom{7}{3}$

c) $\binom{6}{0}$

d) $\binom{20}{18}$

Resp.: a) 15

b) 35

c) 1

d) 190

Questão 14 — Simplifique a fração: $\frac{\binom{12}{4}}{\binom{12}{5}}$.

Resp: 5/8

Triângulo de Pascal ou Triângulo Aritmético

Lembre-se: Podemos dispor os números binomiais em formações triangulares, como abaixo:

$$\begin{array}{c} \binom{0}{0} \\ \binom{1}{0} \binom{1}{1} \\ \binom{2}{0} \binom{2}{1} \binom{2}{2} \\ \binom{3}{0} \binom{3}{1} \binom{3}{2} \binom{3}{3} \\ \binom{4}{0} \binom{4}{1} \binom{4}{2} \binom{4}{3} \binom{4}{4} \\ \vdots \\ \binom{n}{0} \binom{n}{1} \binom{n}{2} \binom{n}{3} \binom{n}{4} \dots \binom{n}{n} \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{c} 1 \\ 1 \ 1 \\ 1 \ 2 \ 1 \\ 1 \ 3 \ 3 \ 1 \\ 1 \ 4 \ 6 \ 4 \ 1 \\ \vdots \end{array}$$

ou

$$\begin{array}{c} \binom{0}{0} \\ \binom{1}{0} \binom{1}{1} \\ \binom{2}{0} \binom{2}{1} \binom{2}{2} \\ \binom{3}{0} \binom{3}{1} \binom{3}{2} \binom{3}{3} \\ \binom{4}{0} \binom{4}{1} \binom{4}{2} \binom{4}{3} \binom{4}{4} \\ \vdots \\ \binom{n}{0} \binom{n}{1} \binom{n}{2} \binom{n}{3} \binom{n}{4} \dots \binom{n}{n} \end{array}$$

Lembre-se: Observe que a soma dos elementos de uma mesma linha no triângulo de Pascal, pode ser representado por:

$$\binom{n}{0} + \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 2^n \quad \text{ou} \quad \binom{n}{1} + \binom{n}{2} + \binom{n}{3} + \dots + \binom{n}{n-1} + \binom{n}{n} = 2^n - 1 \quad \text{ou} \quad \sum_{i=0}^n \binom{n}{i} = 2^n$$

Questão 15 – Calcule o valor das expressões usando as propriedades do triângulo de Pascal:

- a) $\binom{4}{1} + \binom{4}{2} + \binom{4}{3} + \binom{4}{4}$
- b) $\binom{5}{0} + \binom{5}{1} + \binom{5}{2} + \binom{5}{3} + \binom{5}{4} + \binom{5}{5}$
- c) $\binom{6}{1} + \binom{6}{2} + \dots + \binom{6}{5} + \binom{6}{6}$

Resp.: a) 15 b) 32 c) 63

Questão 16 – Um salão tem 6 janelas. De quantas maneiras podemos abrir essas janelas de modo que o salão nunca fique com todas as janelas fechadas?

Resp.: 63 maneiras

Questão 17 – Em restaurante, o cliente pode escolher entre 8 tipos de frutas para a sobremesa, podendo também não escolher nenhuma das opções. De quantos modos o cliente pode fazer a sua escolha?

Resp.: 256 modos

Binômio de Newton

Lembre-se: Toda potência na forma $(x+y)^n$, com $x \in \mathbb{R}$, $y \in \mathbb{R}$ e $n \in \mathbb{N}$, é conhecida como BINÔMIO DE NEWTON. O desenvolvimento deste binômio pode ser feito da seguinte maneira:

$$(x+y)^n = \binom{n}{0}x^n y^0 + \binom{n}{1}x^{n-1}y^1 + \binom{n}{2}x^{n-2}y^2 + \dots + \binom{n}{k}x^{n-k}y^k + \dots + \binom{n}{n}y^n$$

Ou

$$(x+a)^n = \sum_{p=0}^n \binom{n}{p} a^p \cdot x^{n-p}$$

Não se esqueça: O número de termo de um binômio de Newton é igual: $n + 1$.

Problematizando...

Situação 05: Desenvolva cada potência conforme estudos realizados no Ensino Fundamental:

- a) $(x+y)^2$ b) $(x-y)^2$ c) $(x+3)^2$ d) $(x-3)^2$

Situação 06: Aplique o binômio de Newton em cada caso anterior e compare os resultados.

Situação 07: Aplique o binômio de Newton nos seguintes casos: $(x-3)^2$; $(x-2)^3$ e $(x-y)^{15}$

Questão 18 – Efetue os seguintes desenvolvimentos:

- a) $(x+2)^5$ b) $(a-3)^4$ c) $(x+y)^4$ d) $(x+3)^4$ e) $(2x^3-5)^5$

Resp.: a) $x^5 + 10x^4 + 40x^3 + 80x^2 + 80x + 32$

b) $a^4 - 12a^3 + 54a^2 - 108a + 81$

c) $x^4 + 4x^3y + 6x^2y^2 + 4xy^3 + y^4$

Probabilidade: a medida da chance de um evento acontecer

Lembre-se: Probabilidade de um evento é a razão do número de resultados favoráveis (EVENTO) pelo número total de resultados possíveis (ESPAÇO AMOSTRAL).

$$\text{Definição de probabilidade: } P(A) = \frac{n(A)}{n(E)}$$

01 – Quando sortearmos um mês do ano, qual é a probabilidade de sair:

- a) Um mês de 31 dias?
- b) Um mês que começa por J?

- c) Um mês que termina em O?
- d) Um mês de 32 dias?
- e) Um mês com menos de 32 dias?

Gabarito: a) 58% b) 25% c) aprox. 92% d) evento impossível (0%) e) evento certo (100%)

03 – Em estojo, há 6 canetas azuis e 4 vermelhas. Qual a probabilidade de retirarmos desse estojo ao acaso: a) uma caneta azul? b) uma caneta vermelha? **Gabarito:** a) 60% b) 40%

08 – Uma caixa contém 3 bolas azuis, 5 bolas vermelhas e 2 bolas amarelas. Retiramos uma delas ao acaso, qual é a probabilidade de:

- a) Ser bola azul?
- b) Não ser bola azul?
- c) Não ser bola amarela?
- d) Ser bola amarela ou vermelha?

Gabarito: a) 30% b) 70% c) 80% d) 70%

Probabilidade: a ideia de um evento complementar

Lembre-se: O evento $\bar{A}$ é chamado de complementar de A. Se o evento é determinado por uma propriedade p , então $\bar{A}$ é determinado pela propriedade $\sim p$ (lê-se: não p), isto é, a negação de p .

Diante disso: $P(A) + P(\bar{A}) = 1$

11 – Uma urna contém bolas coloridas. Retirando uma bola dessa urna, a probabilidade de se obter uma bola vermelha é 0,64. Qual é a probabilidade de se obter uma bola que não seja vermelha? **Gabarito:** 0,36

12 – No lançamento de cinco dados, calcule a probabilidade de que a soma dos pontos obtidos nas faces voltadas para cima não ultrapasse o valor de 30. **Gabarito:** Evento certo

13 – Ao atirar num alvo, a probabilidade de uma pessoa acertá-lo é $\frac{3}{5}$. Qual é a probabilidade de ela errar? **Gabarito:** 40%

14 – (Fuvest-SP) A probabilidade de um piloto vencer uma corrida é o triplo da probabilidade de perder. Qual é a probabilidade de que esse piloto vença a corrida? **Gabarito:** 75%

Teorema da Adição de Probabilidades

Lembre-se: Esse teorema é aplicado na resolução de problemas que pedem a probabilidade de ocorrer um evento A ou um evento B, pois o conectivo OU indica união (U) dos eventos.

Sendo assim, $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$. Além disso, $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$, opera-se como um evento mutuamente exclusivo, pois $P(A \cap B) = \emptyset$.

15 – Uma urna contém exatamente vinte bolas, numeradas de 1 a 20. Retira-se, ao acaso, uma bola da urna. Qual a probabilidade de se obter uma bola com um número múltiplo de 2 ou 3? **Gabarito:** 65%

16 – Uma urna contém cinco bolas vermelhas, três bolas azuis e quatro bolas brancas. Retira-se, ao acaso, uma bola da urna. Qual é a probabilidade de sair uma bola vermelha ou bola azul? **Gabarito:** 66,7%

17 – Um número será sorteado dentre os números naturais de 1 a 1000. A probabilidade de que saia um número par ou um número de dois algarismos é:
Gabarito: 54,5%

18 – (Enem – adaptado) Dentre os automóveis estocados no pátio de uma montadora, escolhe-se, ao acaso. A probabilidade de que o automóvel escolhido tenha freio ABS é $\frac{5}{8}$, a probabilidade de que ele tenha direção hidráulica é de $\frac{2}{3}$ e a probabilidade de que ele tenha freio ABS e direção hidráulica é $\frac{11}{24}$. A probabilidade de que esse automóvel tenha freio ABC ou direção hidráulica é:
Gabarito: 83,3%

18 – (Uepi) Dois eventos, A e B, de um espaço amostral E são mutuamente exclusivos. Sabendo que $P(A \cup B) = \frac{2}{3}$ e que $P(A) = P(B) \setminus 4$, calcule $P(B)$.
Gabarito: 53,3%

Probabilidade Condicional

Lembre-se: A probabilidade de ocorrer o evento B, dado que ocorreu o evento A, é indicada por $P(B|A)$, lê-se: “probabilidade de B dado A”, e é calculada por:

$$P(B|A) = \frac{n(A \cap B)}{n(A)}, \text{ ou vice-versa, } P(A|B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)}.$$

Problematizando...

Situação 01: O que significa a palavra “Condicional”? Seria possível aplicá-la em uma frase?

Situação 02: O que se entende por “Probabilidade Condicional”?

Situação 03: Imagine que no programa de Silvio Santos (SBT), dez cartões, numerados de 1 a 10, foram distribuídos a dez pessoas que concorriam a um prêmio. Depois, Silvio sorteou de uma urna um desses números e, para criar “suspense”, afirmou: “O número é par”. Qual é a probabilidade de que o número sorteado seja maior que 4?

RESOLUÇÃO DE SITUAÇÕES-PROBLEMA

19 – Um dado foi lançado sobre a mesa, considerando-se como resultado o número de pontos da face voltada para cima. Considere E o espaço amostral desse experimento, e os eventos $A = \{x \in E | x < 5\}$ e $B = \{y \in E | y > 2\}$.

a) Represente em um diagrama os conjuntos de E, A e B.

b) Calcule a probabilidade de, nesse lançamento, ter ocorrido um número maior que 2, sabendo que ocorreu um número menor que 5.

Gabarito: b) 50%

20 – (Enem – adaptado) Uma pesquisa feita com setenta pessoas revelou que trinta e cinco já consumiram o produto A, cinquenta já consumiram o produto B e cinco ainda não consumiram nem A e nem B. Escolheu-se uma dessas setenta pessoas, ao acaso, constando-se que ela já havia consumido o produto A. Qual a probabilidade de que essa pessoa também tenha consumido o produto B?
Gabarito: 57,14%.

21 – Dois eventos, A e B, de um espaço amostral equiprovável E, finito, são tais que $P(A \cap B) = \frac{3}{5}$ e $P(A) = \frac{2}{3}$. Calcule $P(B|A)$?
Gabarito: 0,9 ou 90%

22 – Uma moeda é lançada duas vezes. Calcule a probabilidade de obtermos cara no segundo lançamento sabendo que obtivemos cara no primeiro lançamento?
Gabarito: 50%

Multiplicação de Probabilidade

Lembre-se: O teorema da multiplicação de probabilidades é aplicado em problemas que pedem a probabilidade de ocorrer um evento A e um evento B, pois o conectivo e indica intersecção ($\cap$):

$P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B|A)$ ou $P(A \cap B) = P(A) \cdot P(B)$, $P(A)$ quando A e B forem eventos independentes.

Problematisando...

Situação 01: O que se entende por EVENTOS INDEPENDENTES? Apresente exemplos para justificar sua resposta.

Situação 02: De uma urna com exatamente 5 bolas de cores diferentes (azul, vermelha, verde, marrom e preta) são sorteadas 2 bolas, uma de cada vez.

- Sabendo que na primeira retirada saiu uma bola vermelha e que esta foi repostada na urna, calcule a probabilidade de a segunda bola retirada ser vermelha?
- Sabendo que na primeira retirada saiu uma bola vermelha e que esta não foi repostada na urna, calcule a probabilidade de a segunda bola retirada sair vermelha.
- Em qual dos itens anteriores, os eventos são independentes?

Situação 03: Em uma urna contém exatamente sete bolas: quatro azuis (A) e três vermelhas (V). Retira-se, ao caso, uma bola da urna, registra-se sua cor e repõe-se a bola na urna. A seguir retira-se, novamente ao acaso, uma bola da urna e registra-se sua cor. Calcular a probabilidade de:

- Sair uma bola azul e depois uma bola vermelha.
- Saírem duas bolas de cores diferentes.

23 – Uma urna contém precisamente nove bolas: três brancas, duas pretas e quatro azuis. Retirando-se três bolas da urna, uma bola de cada vez e com reposição, calcule a probabilidade de saírem:

- A primeira bola branca, a segunda bola preta e a terceira bola azul;
- Três bolas de cores diferentes;
- Três bolas azuis;

Gabarito: a) 8 | 243

b) 16 | 81

c)

64 | 729

24 - Em uma urna contém exatamente sete bolas: quatro azuis (A) e três vermelhas (V). Retira-se, ao caso, uma bola da urna, registra-se sua cor e **não se repõe** a bola na urna. A seguir retira-se, novamente ao acaso, uma bola da urna e registra-se sua cor. Calcular a probabilidade de:

- Sair uma bola azul e depois uma bola vermelha.
- Saírem duas bolas de cores diferentes.

Gabarito: a) 2 | 7

b)

4 | 7

24 – Uma urna contém exatamente onze bolas: seis azuis e cinco vermelhas. Retirando-se simultaneamente quatro bolas, qual é a probabilidade de saírem três bolas azuis e uma vermelha? (Lembre-se: As “retiradas simultâneas” devem ser entendidas como “retiradas sucessivas e sem reposição”).

Gabarito: 10 | 33

Probabilidades e o método binomial

Lembre-se: Uma experiência é realizada n vezes independentemente:

- Em cada uma das n vezes, um evento A tem probabilidade p de ocorrer;
- A probabilidade de A não ocorrer em cada vez é $q = 1 - p$

III) A probabilidade de A ocorrer em k das n vezes é dada por: $\binom{n}{k} p^k q^{n-k}$.

Problematisando...

Situação 02: Uma prova é constituída de 5 questões em forma de teste com 5 alternativas em cada teste. Se um aluno “chutar” (escolher aleatoriamente) todas as respostas, qual é a probabilidade de ele acertar 3 exercícios?

Situação 03: Um dado honesto é jogado 7 vezes. Qual é a probabilidade de sair o número 5 quatro vezes?

Praticando mais um pouco... !

04 – Uma moeda honesta é lançada 8 vezes. Qual é a probabilidade de sair cara 5 vezes?

Resp.: aprox.: 22%

05 – Se uma moeda honesta é lançada 6 vezes, qual é a probabilidade de sair coroa 4 vezes?

Resp.: aprox.: 23%

06 - Um casal pretende ter 5 filhos e deseja saber qual é a probabilidade de ter:

- a) 5 meninos;
- b) 2 meninos e 3 meninas;
- c) 1 menino e 4 meninas;

Resp.: a) 1/32 b) 5/16 c) 5/32

07 – A probabilidade de um saltador atingir seu objetivo é 40% em cada salto. Calcule a probabilidade de, em 08 saltos, ele conseguir seu objetivo:

- a) Em todos os saltos
- b) em 06 deles

Resp.: a) aprox. 0,07% b) aprox. 4,13%

Aplicações de probabilidade à Genética

Lembre-se: “A GENÉTICA é, talvez, o ramo da Biologia que mais utiliza os conceitos matemáticos envolvidos na teoria das probabilidades. Isso porque, em probabilidades, trabalhamos com os eventos chamados aleatórios e um bom exemplo de evento aleatório é o encontro de dois tipos gametas com determinados genes.” (DANTE, 2017)

Problematizando...

Situação 04: Dialogue com seu professor de Biologia e/ou pesquise na internet sobre os seguintes termos:

- a) Indivíduo homozigoto;
- b) Indivíduo heterozigoto;
- c) Gametas;
- d) Genes (recessivo e dominante);
- e) Genótipo;
- f) Fenótipo;
- g) Geração.

Racismo: Nádía surta com neto negro



Fonte: GloboPlay/O Outro Lado do Paraíso

Situação 05: “Em O Outro Lado do Paraíso, Nádía (Eliani Giardini) quis tanto livrar o filho Diego (Arthur Aguiar) da fama de impotente que fez com que ele se casasse com Karina (Malu Rodrigues) ao descobrir que a prostituta estava grávida do rapaz. O filho do casal nasce negro para o espanto da vovó.” Diante dos estudos em Genética, esta situação é possível? Apresente um argumento.

Situação 05: Um casal não albino tem um filho albino. Qual é probabilidade de aparecer na descendência uma filha albina? Se o casal tiver 4 filhos, qual é a probabilidade de 3 serem não albinos e 1 albino? (**Sugestão:** aplique a fórmula:

$$\binom{n}{k} p^k q^{n-k}$$

Situação 06: João e sua esposa Maria têm pigmentação normal. João é filho de um homem normal e mulher albina; Maria é filha de uma mulher normal e pai albino. Qual é a probabilidade de João e Maria terem uma criança albina do sexo masculino?

Praticando mais um pouco... !

08 – Em uma população humana, a probabilidade de ser mudo é estimada em 0,005, a probabilidade de ser cego é 0,0085 e a probabilidade de ser mudo e cego é 0,0006. Qual é a probabilidade de que um indivíduo, tomado ao acaso, seja mudo ou cego?

12,9%

Resp.:

09 - (OSEC-SP). Quando dois indivíduos que manifestam um caráter dominante têm um primeiro filho que manifesta o caráter recessivo, a probabilidade de um segundo filho ser igual ao primeiro é:

Resp.: 1/4