

Humanitas | 2026

Matemática para Vestibulares

Luiz Guilherme - Professor de Matemática

Acervo do Projeto:

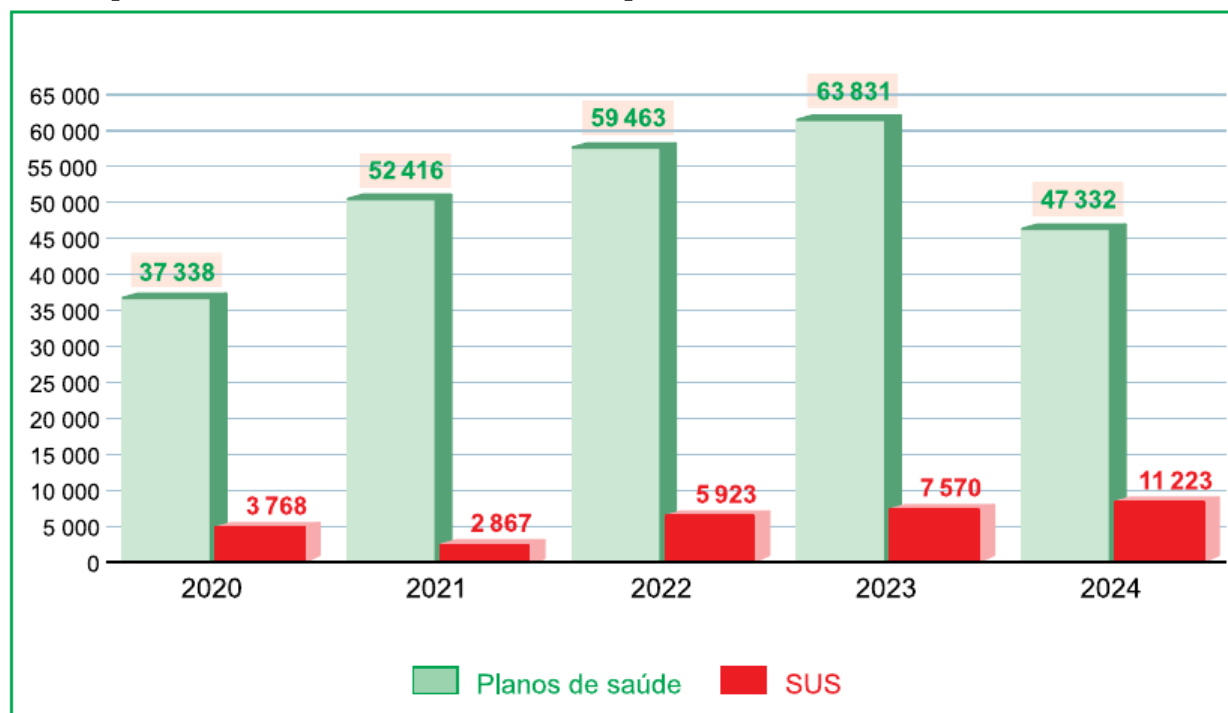


Conteúdo

QUESTÃO 11	2
QUESTÃO 12	3
QUESTÃO 13	4
QUESTÃO 14	5
QUESTÃO 15	6
QUESTÃO 16	7
QUESTÃO 17	8
QUESTÃO 18	9
QUESTÃO 19	10
QUESTÃO 20	11

QUESTÃO 11

✎ Analise o gráfico que mostra o número de cirurgias bariátricas realizadas por meio de planos de saúde e pelo Sistema Único de Saúde (SUS) no período de 2020 a 2024.



(<https://sbcbm.org.br>. Adaptado.)

Os dados do gráfico revelam que, no período de

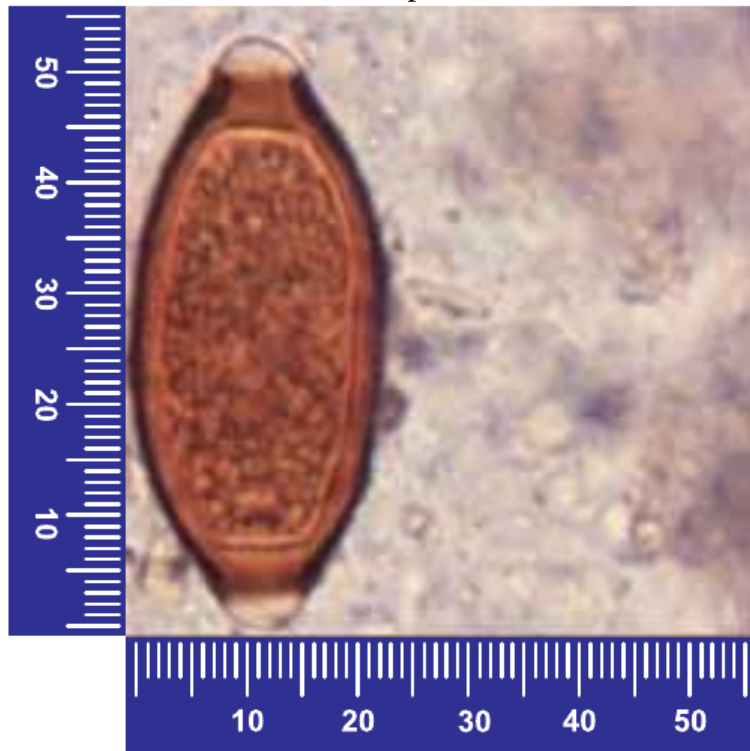
- (A) 2020 a 2024, o número de cirurgias realizadas por meio de planos de saúde sempre aumentou de um ano para o outro.
- (B) 2020 a 2024, o número de cirurgias realizadas por meio do SUS sempre aumentou de um ano para o outro.
- (C) 2021 para 2022, o percentual de crescimento do número de cirurgias por meio dos planos de saúde foi maior do que por meio do SUS.
- (D) 2023 para 2024, houve uma redução de mais de 50% no número de cirurgias realizadas por meio dos planos de saúde.
- (E) 2020 a 2024, houve um aumento de mais de 100% no número de cirurgias realizadas por meio do SUS.



Análise de Gráficos, Gráfico de Colunas, Porcentagem

QUESTÃO 12

 A figura ilustra uma imagem de microscópio de um ovo do parasita *Trichuris trichiura*. As réguas que aparecem na ilustração são micrômetros oculares, cuja unidade de medida é o micrômetro. Uma unidade de micrômetro corresponde a 0,001 milímetro.



As dimensões da largura e comprimento, em milímetros, do ovo mostrado na ilustração são, respectivamente,

- (A) 2,4 e 5,3.
- (B) 24 e 53.
- (C) 0,024 e 0,053.
- (D) 0,0024 e 0,0053.
- (E) 0,24 e 0,53.



Medidas de Comprimento, Conversão de Medidas

QUESTÃO 13

✎ Em determinados jogos universitários, foram realizadas provas de atletismo nas modalidades 100 e 200 metros rasos. No total, 12 atletas participaram das provas de atletismo. Sabe-se que 8 atletas competiram na modalidade 100 metros rasos e 7 atletas competiram nos 200 metros rasos.

A quantidade de atletas que competiu nas duas modalidades corresponde a

- (A) 5.
- (B) 4.
- (C) 6.
- (D) 3.
- (E) 2.



Conjuntos, Princípio da Inclusão-Exclusão, Número de Elementos da União de Dois Conjuntos, Cardinalidade

QUESTÃO 14

 A figura 1 representa o fluxo de carros na quantidade e sentidos mostrados; na vertical, uma avenida de mão dupla e, na horizontal, duas ruas de mão única. Os carros não cruzam a avenida. A figura 2 representa a sequência dos três momentos desse fluxo de carros.

FIGURA 1

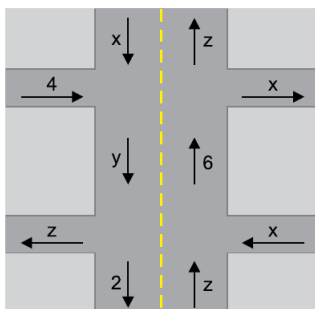
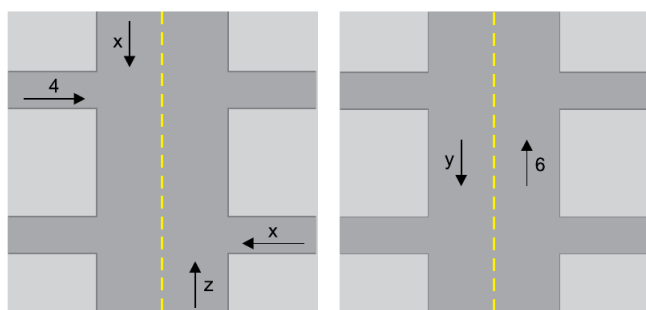
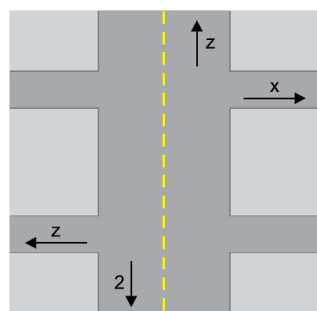


FIGURA 2



Sequência 1: 4 e x veículos acessam a avenida enquanto x e z veículos transitam pela avenida;

Sequência 2: agora temos 6 e y veículos na avenida;



Sequência 3: x e z veículos acessam as ruas enquanto 2 e z veículos permanecem na avenida.

Nessas condições, o valor de $x + y + z$ é igual a

- (A) 9.
- (B) 12.
- (C) 10.
- (D) 8.
- (E) 11.



QUESTÃO 15

 Rebeca deve escolher uma senha de três dígitos, de 1 a 9, para o cadeado da sua bicicleta. Ela decidiu que o primeiro dígito será ímpar, o segundo dígito será par e que todos os dígitos serão diferentes. A quantidade de senhas que Rebeca tem para escolher satisfazendo essas condições é

- (A) 140.
- (B) 160.
- (C) 180.
- (D) 256.
- (E) 504.



Análise Combinatória, Princípio Fundamental da Contagem

QUESTÃO 16

 Considere no plano cartesiano $x y$ a reta de equação $y = x - 3$ e a parábola de equação $y = 2x^2 - 3x + c$, em que c é um número real. Sabe-se que essa reta e essa parábola se interceptam em um único ponto. Nessas condições, o valor de c é

- (A) - 1.
- (B) - 3.
- (C) - 9.
- (D) 1.
- (E) 3.



Geometria Analítica, Plano Cartesiano, Interseção Reta-Parábola, Equação do Segundo Grau, Trinômio Quadrado Perfeito

QUESTÃO 17

 Em uma gaveta, que contém somente meias, há 6 pares de meias, sendo 3 pares da cor branca e 3 pares da cor preta.

A probabilidade de que, ao se retirar ao acaso duas meias de uma só vez, as meias sejam da mesma cor é:

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

(B) $\frac{3}{10}$

(C) $\frac{5}{11}$

(D) $\frac{1}{2}$

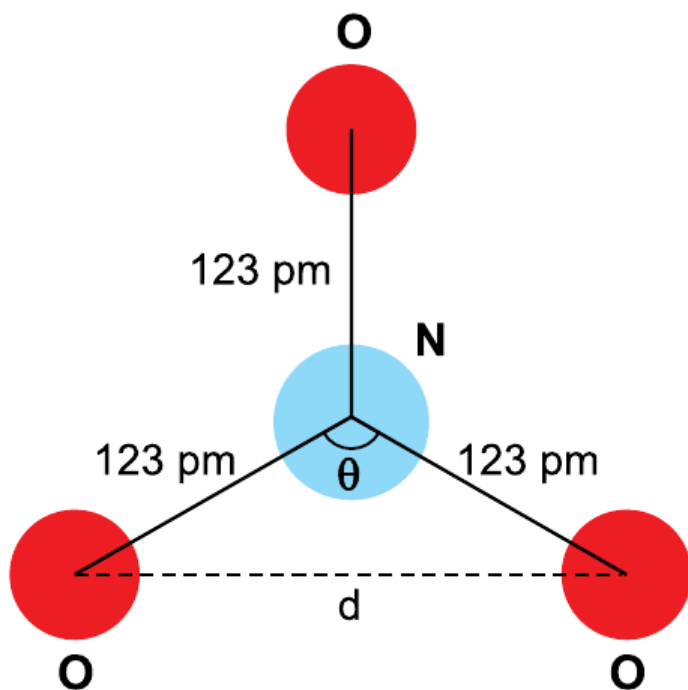
(E) $\frac{7}{12}$



Probabilidade

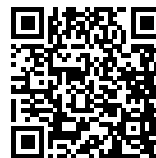
QUESTÃO 18

A ilustração mostra a estrutura geométrica de uma molécula de nitrato NO_3 , formada por um átomo de nitrogênio (N) ao centro e três átomos de oxigênio (O) ligados ao nitrogênio, todos a uma distância de 123 pm do nitrogênio. Sabe-se que os ângulos formados pelas ligações dos átomos de oxigênio ao nitrogênio (linhas cheias) são todos iguais a θ . Sabe-se que $\cos(120^\circ) = -\frac{1}{2}$.



O valor da distância d , em pm , entre os centros dos átomos de oxigênio é

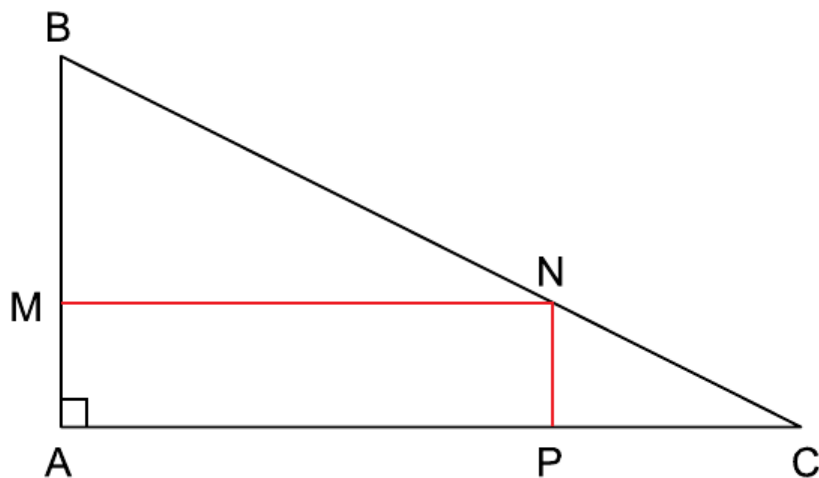
- (A) $246\sqrt{3}$
- (B) $123\sqrt{5}$
- (C) $123\sqrt{2}$
- (D) $123\sqrt{3}$
- (E) $246\sqrt{2}$



Trigonometria, Lei dos Cossenos

QUESTÃO 19

 A figura mostra o triângulo retângulo ABC e o retângulo $AMNP$. Os pontos M , N e P pertencem aos lados AB , BC e AC , respectivamente. Sabe-se que AP é o dobro de PC e que a área do triângulo ABC é 9.



A área do retângulo $AMNP$ é igual a:

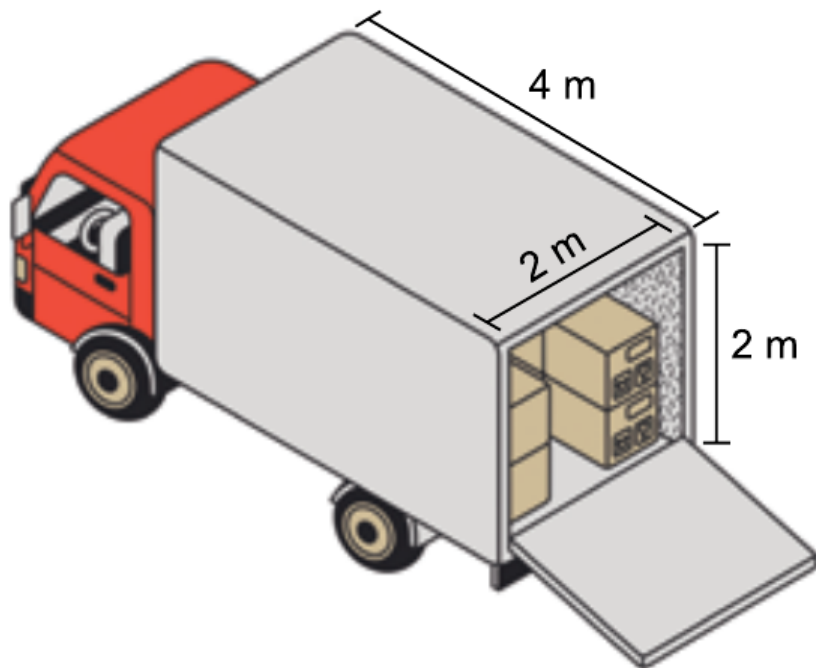
- (A) 3,5.
- (B) 5,5.
- (C) 5,0.
- (D) 4,5.
- (E) 4,0.



Geometria Plana, Semelhança de Triângulo, Área

QUESTÃO 20

✎ Um caminhão de carga tem uma carroceria no formato de um baú, como mostra a figura, de dimensões internas $4m \times 2m \times 2m$. Será realizado o transporte de caixas cúbicas, de madeira, com arestas medindo 55 cm.



A quantidade máxima dessas caixas que podem ser transportadas na carroceria desse caminhão é:

- (A) 54.
- (B) 72.
- (C) 63.
- (D) 48.
- (E) 88.



Medidas de Comprimento