

# FAMINAS | 2025

## Matemática para Vestibulares

Luiz Guilherme - Professor de Matemática

Acervo do Projeto:



# Conteúdo

|                      |   |
|----------------------|---|
| QUESTÃO 53 . . . . . | 2 |
| QUESTÃO 54 . . . . . | 3 |
| QUESTÃO 55 . . . . . | 4 |
| QUESTÃO 56 . . . . . | 5 |
| QUESTÃO 57 . . . . . | 6 |
| QUESTÃO 58 . . . . . | 7 |
| QUESTÃO 59 . . . . . | 8 |
| QUESTÃO 60 . . . . . | 9 |

## QUESTÃO 53

 A concentração no sangue, de um medicamento administrado para o tratamento de um paciente ao longo do tempo, é descrita pela seguinte função quadrática:

$$C(t) = -2t^2 + 8t + 3$$

Considere  $t$  o tempo, em horas, após a ingestão do primeiro comprimido do medicamento pelo paciente. Qual o tempo necessário, em horas, para a concentração no sangue atingir o seu valor máximo?

- (A) 0,5.
- (B) 1,0.
- (C) 1,5.
- (D) 2,0.
- (E) 2,5.



---

Função Quadrática, Vértice da Parábola

## QUESTÃO 54

 Um fisioterapeuta está planejando o tempo total de recuperação de um paciente após uma cirurgia. O tempo de recuperação  $T(s)$ , em dias, é dado pela função linear:

$$T(s) = 3s + 10$$

em que  $s$  representa o número de sessões de fisioterapia que o paciente realizará. Se o paciente precisa realizar 20 sessões de fisioterapia, qual será o tempo total de recuperação estimado pelo fisioterapeuta?

- (A) 30 dias.
- (B) 40 dias.
- (C) 50 dias.
- (D) 60 dias.
- (E) 70 dias.



---

Função Afim

## QUESTÃO 55

✎ Um hospital coletou dados sobre os níveis de glicose em jejum de um grupo de 10 pacientes, para avaliar o impacto de um novo tratamento para o controle do diabetes. Os níveis de glicose, medidos em mg/dL, foram registrados no quadro a seguir:

| Paciente | Nível de Glicose (mg/L) |
|----------|-------------------------|
| A        | 100                     |
| B        | 90                      |
| C        | 120                     |
| D        | 130                     |
| E        | 110                     |
| F        | 110                     |
| G        | 120                     |
| H        | 140                     |
| I        | 130                     |
| J        | 130                     |

Com base nos dados apresentados no quadro, o médico responsável deseja calcular a média, a mediana e a moda dos níveis de glicose para compreender melhor a eficácia do tratamento. Dessa maneira, a média, a mediana e a moda dos níveis de glicose dos pacientes, nessa ordem, são

- (A) 118 mg/dL, 110 mg/dL, 100 mg/dL
- (B) 118 mg/dL, 115 mg/dL, 110 mg/dL
- (C) 118 mg/dL, 120 mg/dL, 130 mg/dL
- (D) 120 mg/dL, 110 mg/dL, 110 mg/dL
- (E) 120 mg/dL, 120 mg/dL, 130 mg/dL

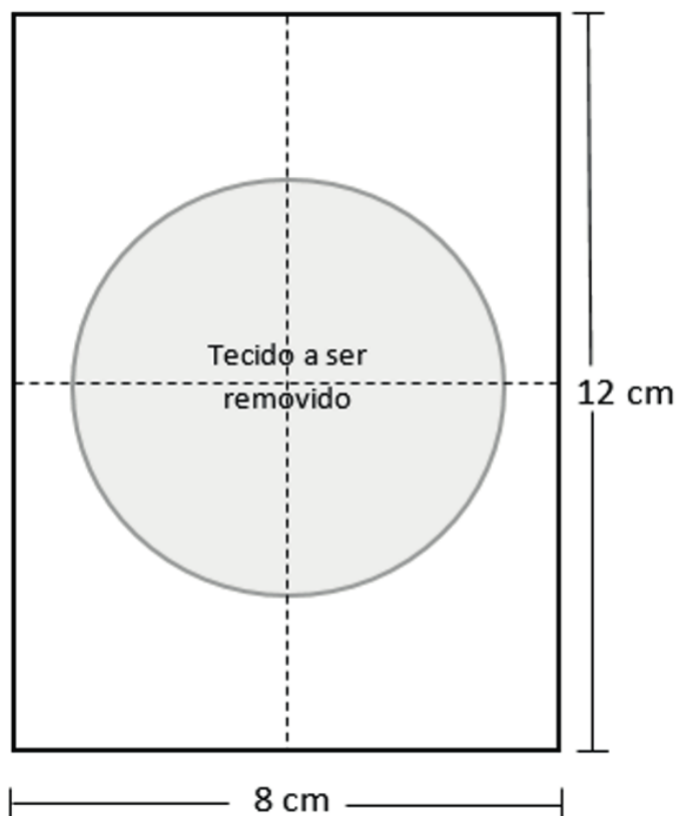


---

Estatística, Medidas de Tendência Central, Média, Mediana, Moda

**QUESTÃO 56**

✎ Em um procedimento cirúrgico, o cirurgião precisa remover uma área circular de tecido anômalo do fígado de um paciente. Para isso, ele utiliza um equipamento de imagem que projeta uma área retangular sobre o fígado, delimitando a região de remoção. A imagem projetada sobre o fígado é composta por um retângulo com uma abertura circular perfeita no centro, correspondendo ao tecido a ser removido, conforme a figura a seguir.



O retângulo projetado pelo equipamento tem dimensões de 12cm por 8cm e a abertura circular tem um diâmetro de 6 cm. Qual é a área aproximada do tecido que permanecerá no fígado após a remoção da área circular anômala?

- (A)  $54 \text{ cm}^2$
- (B)  $68 \text{ cm}^2$
- (C)  $74 \text{ cm}^2$
- (D)  $80 \text{ cm}^2$
- (E)  $84 \text{ cm}^2$



Geometria Plana, Área do Retângulo, Área do Círculo

## QUESTÃO 57

✎ Em um hospital, um médico precisa preparar uma solução que combine dois tipos de medicamentos, A e B, para tratar um paciente. A solução deve conter exatamente 320 mg de um composto ativo e 240 mg de outro composto ativo. O medicamento A contém 4 mg do primeiro composto e 2 mg do segundo composto por mililitro, enquanto o medicamento B contém 2 mg do primeiro composto e 6 mg do segundo composto por mililitro. Dessa forma, a quantidade de mililitros de cada medicamento (A e B) que a equipe de enfermagem deve usar para obter a solução desejada é

- (A) 40 ml de A e 40 ml de B.
- (B) 50 ml de A e 30 ml de B.
- (C) 72 ml de A e 16 ml de B.
- (D) 70 ml de A e 10 ml de B.
- (E) 30 ml de A e 50 ml de B.



---

Sistema de Equações

## QUESTÃO 58

✎ Um laboratório de pesquisa está realizando um estudo clínico para testar a eficácia de um novo medicamento. Para isso, foram selecionados 12 pacientes para participar do estudo, dos quais 5 possuem um histórico familiar de doenças cardiovasculares, o que os torna particularmente importantes para a pesquisa. O estudo exige que sejam escolhidos aleatoriamente 4 pacientes para compor o grupo de controle.

Qual é a probabilidade de que exatamente 2 dos 4 pacientes escolhidos para o grupo de controle tenham histórico familiar de doenças cardiovasculares?

(A)  $\frac{25}{66}$

(B)  $\frac{35}{99}$

(C)  $\frac{5}{22}$

(D)  $\frac{50}{231}$

(E)  $\frac{14}{33}$



---

Probabilidade, Análise Combinatória, Permutação com Repetição

## QUESTÃO 59

✎ Uma paciente está se preparando para um procedimento de aumento mamário e deseja obter o maior volume possível em cada mama, respeitando o limite máximo de  $750 \text{ cm}^3$  que cada uma pode suportar para garantir segurança e resultados estéticos adequados.

O cirurgião plástico tem à disposição cinco opções de implantes hemisféricos, com diferentes diâmetros:

Opção a: 8 cm

Opção b: 10 cm

Opção c: 12 cm

Opção d: 14 cm

Opção e: 16 cm

Considere que o valor de  $\pi$  é 3,1 e que o cirurgião precisa determinar a melhor opção de implantes, de modo que não ultrapasse o limite de  $750 \text{ cm}^3$ .

Sendo assim, o maior implante que pode ser utilizado, sem exceder o volume máximo permitido, é a opção

(A) a.

(B) b.

(C) c.

(D) d.

(E) e.



---

Geometria Espacial, Volume, Volume Hemisférico

## QUESTÃO 60

✎ Um médico está monitorando a concentração de um medicamento no sangue de seu paciente para ajustar a próxima dosagem. Essa concentração segue o modelo de decaimento exponencial descrito pela fórmula:

$$C(t) = C_0 \cdot e^{-kt}$$

Em que:

- $C_0$  é a concentração inicial do medicamento, em mg/L.
- $k$  é a constante de eliminação do medicamento, em  $h^{-1}$ .
- $t$  é o tempo em horas.

Sabe-se que a constante de eliminação  $k$  do medicamento é  $0,1h^{-1}$ . O médico administrou uma dose inicial que resultou em uma concentração inicial de 100 mg/L. Para garantir que o medicamento permaneça eficaz, o médico precisa calcular quanto tempo levará para que a concentração do medicamento no sangue do paciente caia para 25 mg/L.

Qual é o valor aproximado de  $t$  necessário para que a concentração do medicamento no sangue seja reduzida para 25 mg/L?

Considere  $\ln(100) = 4,6$  e  $\ln(0,25) = -1,386$

- (A) 13,9 horas.
- (B) 16,1 horas.
- (C) 19,3 horas.
- (D) 20,2 horas.
- (E) 24,5 horas.



---

Função Exponencial, Decaimento Exponencial, Logaritmo, Logaritmo Natural