

UNIFESP | 2025

Matemática para Vestibulares

Luiz Guilherme - Professor de Matemática

Acervo do Projeto:



Conteúdo

QUESTÃO 16	2
QUESTÃO 17	3
QUESTÃO 18	4
QUESTÃO 19	5
QUESTÃO 20	6

QUESTÃO 16

✎ Uma plataforma de streaming oferece os seguintes planos de pagamento para os consumidores dos seus filmes:

- Plano I – o cliente paga inicialmente uma taxa de anuidade de R\$ 286,00, e haverá pagamentos posteriores de R\$ 9,00 por filme que assiste;
- Plano II – o cliente não paga taxa de anuidade, mas terá que pagar R\$ 16,50 por filme que assistir.

Considerando o período de um ano dos planos I e II,

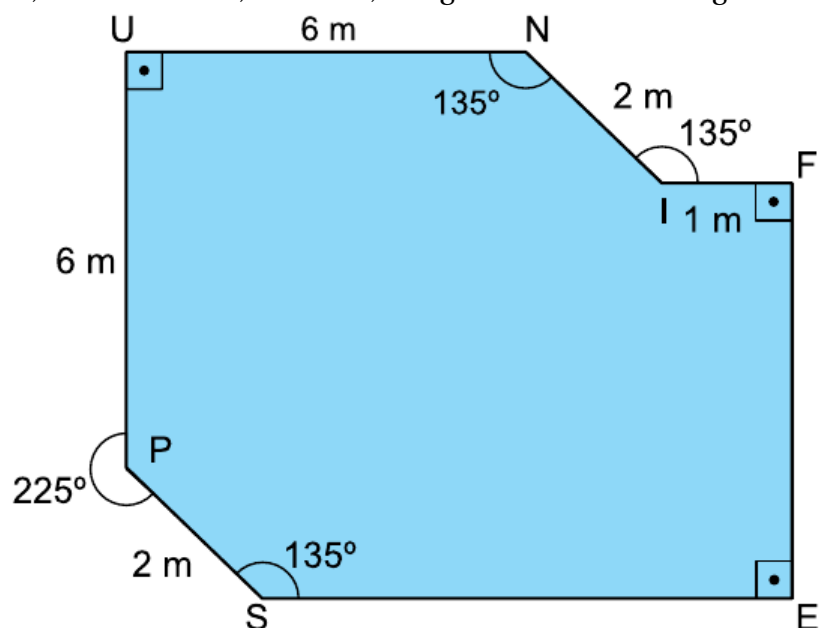
- (A) determine sob qual condição de uso o Plano I é mais vantajoso para o cliente que o Plano II.
- (B) determine sob qual condição o gasto total com o Plano I excederia, em reais, o quadrado do número de filmes assistidos.



Inequação Linear, Inequação Quadrática

QUESTÃO 17

Um lago artificial tem a forma de prisma reto, cuja base é o polígono *UNIFESP*, com $UN = UP = 6$ m, $NI = PS = 2$ m, $IF = 1$ m, e ângulos indicados na figura.



- (A) Calcule as medidas de $\overline{SE}$ e $\overline{FE}$, ambas em metros.
- (B) Calcule a altura aproximada do lago, em centímetros e com uma casa decimal depois da vírgula, sabendo que o volume do lago é igual a

$$(7 + 2\sqrt{2})m^3.$$



Geometria Plana, Teorema de Pitágoras, Área do Triângulo, Área do Trapézio, Geometria Espacial, Volume

QUESTÃO 18

 Brasileiros sentem o impacto social e econômico do vício nas bets



O crescimento das casas de apostas online no Brasil compromete diretamente o consumo e a renda das famílias brasileiras. A facilidade de acesso e a promessa de ganhos rápidos atraem um número crescente de brasileiros, que, de acordo com um levantamento de determinada instituição financeira, já gastaram cerca de 68 bilhões de reais em jogos virtuais nos últimos 12 meses (365 dias). Na mesma pesquisa, estima-se que 0,22% do PIB dos últimos 12 meses foi destinado às apostas online, já descontados os ganhos dos apostadores. Esse avanço demonstra que, à medida que as bets disputam espaços com outras formas de consumo, a renda disponível para educação, saúde e lazer torna-se cada vez mais comprimida.

(www.uff.br, 04.09.2024. Adaptado.)

- (A) Determine o gasto médio diário aproximado dos brasileiros com jogos virtuais nos últimos 12 meses. Escreva sua resposta em notação científica, em reais.
- (B) Admitindo 10,8 trilhões de reais como o valor do PIB brasileiro nos últimos 12 meses, calcule a diferença entre os 68 bilhões de reais, mencionados no texto, e a estimativa do valor do PIB destinado às apostas online, em reais. Escreva sua resposta em notação científica, em reais.



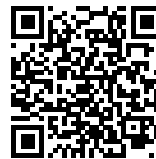
Notação Científica, Porcentagem

QUESTÃO 19

 Considere uma escola com 1 099 alunos matriculados e admita um ano de 366 dias para responder às perguntas a seguir.

(A) Uma pessoa afirma que há pelo menos um dia no ano com pelo menos 4 dos 1 099 alunos matriculados sendo aniversariantes. Explique, com argumentos lógicos, por que essa afirmação é correta ou por que é errada.

(B) Qual teria que ser o número mínimo de alunos matriculados nessa escola para que houvesse algum dia do ano com 6 ou mais aniversariantes? Justifique sua resposta com argumentos lógicos.



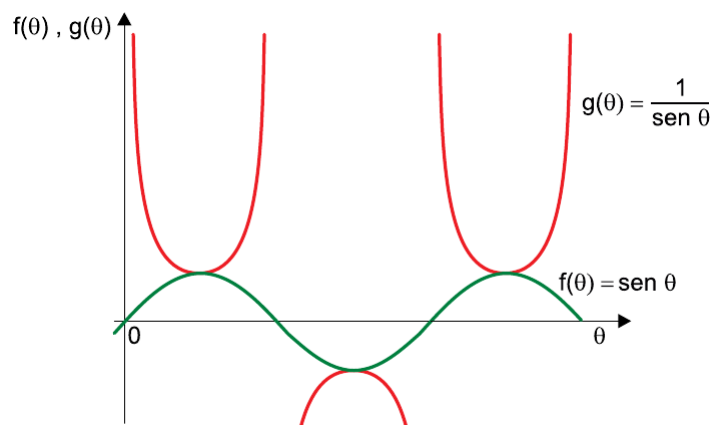
Princípio da Casa dos Pombos

QUESTÃO 20

✎ Seja θ a medida de um ângulo tal que $0^\circ < \theta < 180^\circ$ e seja $f(\theta) = \frac{2}{\sin \theta} - \frac{\cos^2 \theta}{\sin \theta}$.

(A) Prove que $f(\theta)$ é igual a $\sin \theta + \frac{1}{\sin \theta}$.

(B) Determine o menor valor possível de $f(\theta)$, considerando o gráfico a seguir:



Função Trigonométrica, Relação Fundamental da Trigonometria, Desigualdade entre Médias