ROTEIRO DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS DE RECUPERAÇÃO

Ensino Médio

Professor: Tauã Gomes Disciplina: Matemática Série: 1ª

Aluno(a): _____ Turma: 1ª____ Nº.: ___

1. TRABALHO

O aluno em recuperação deverá apresentar:

- **Um resumo teórico, o mais completo possível, de todos os conceitos citados abaixo, no item 2;**
- **Resolução dos exercícios em anexo. Todos devem conter resolução completa, o seu raciocínio individual até a resposta.**

O trabalho é atividade **individual** e **manuscrita**. A entrega deste trabalho deverá ocorrer no instante da aplicação da prova de recuperação, no dia agendado pela escola.

Trabalhos na forma de rascunhos, folhas soltas ou sem identificação, rasuradas ou mal redigidas, não serão considerados como parte desse processo de recuperação e, portanto, não serão avaliados.

Não serão aceitos trabalhos após o momento da prova de recuperação.

2. ITENS DE CONTEÚDO PARA A RECUPERAÇÃO

Os conteúdos selecionados para comporem o trabalho e a prova de recuperação estão listados a seguir.

GEOMETRIA

- Seno, cosseno e tangente dos arcos notáveis;

ÁLGEBRA

- Logaritmo;
- Exponencial;
- Progressão geométrica;
- Progressão aritmética.

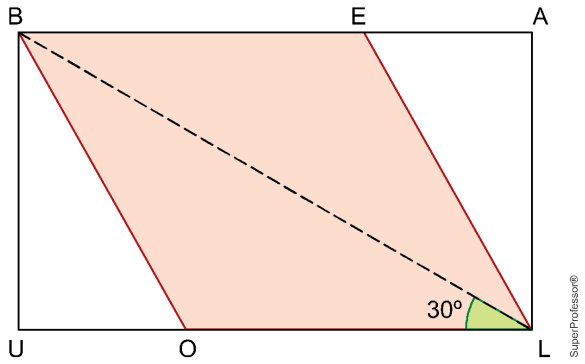
3. PROVA DE RECUPERAÇÃO

A prova de recuperação será composta de questões representativas de cada um dos conteúdos acima. A prova terá duração de uma aula.

Para o aluno ser considerado aprovado no processo de recuperação, deverá entregar seu trabalho de acordo com todos os requisitos anteriormente fixados. O conceito final da recuperação será formado pelas notas do trabalho e da prova.

4. EXERCÍCIOS

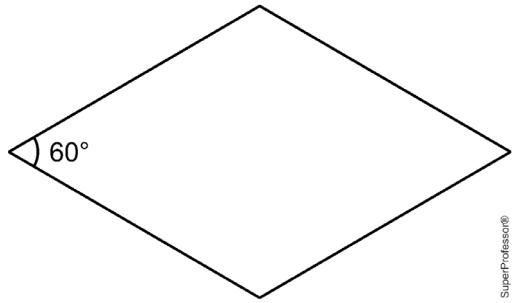
1. (Unesp 2023) Na figura, BELO é um losango com vértices E e O nos lados $\overline{BA}$ e $\overline{LU}$, respectivamente, do retângulo BALU. A diagonal $\overline{BL}$ de BALU forma um ângulo de 30° com o lado $\overline{LU}$, como mostra a figura.



Se a medida do lado do losango BELO é igual a 2 cm, a área do retângulo BALU será igual a

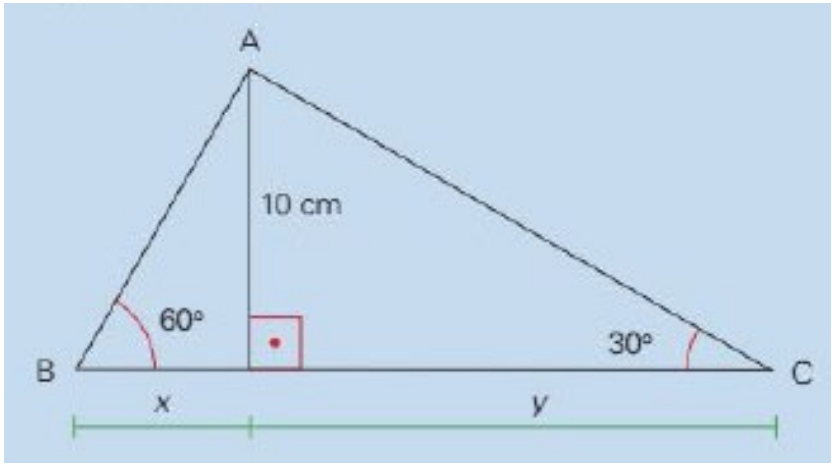
a) $\frac{3\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$ b) $3\sqrt{3}\text{cm}^2$ c) $5\sqrt{3}\text{cm}^2$ d) $\frac{7\sqrt{3}}{2}\text{cm}^2$ e) $2\sqrt{3}\text{cm}^2$

2. (Unisinos 2022) Sabendo que o lado do losango abaixo mede 6 cm, podemos afirmar que sua área em cm^2, é igual a

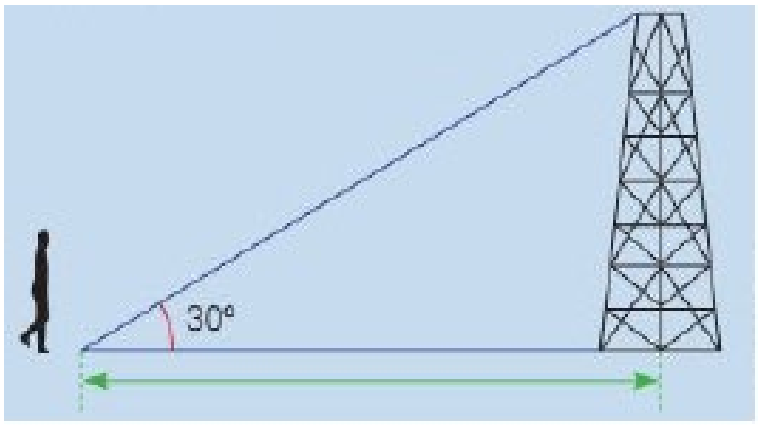


a) $\sqrt{3}$ b) $6\sqrt{3}$ c) $9\sqrt{3}$ d) $18\sqrt{3}$ e) $36\sqrt{3}$

3. Observe o triângulo ABC a seguir e considere os dados indicados. Obtenha as medidas x e y.



4. Um topógrafo obtém a medida do ângulo de elevação de uma torre conforme a ilustração. Considerando que a distância do topógrafo à base dessa torre é de 100 m e que o ângulo de elevação é 30º, obtenha a medida da altura da torre.



5. (Enem 2011) A Escala e Magnitude de Momento (abreviada como MMS e denotada como MW), introduzida em 1979 por Thomas Haks e Hiroo Kanamori, substituiu a Escala de Richter para medir a magnitude dos terremotos em termos de energia liberada. Menos conhecida pelo público, a MMS é, no entanto, a escala usada para estimar as magnitudes de todos os grandes terremotos da atualidade. Assim como a escala Richter, a MMS é uma escala logarítmica. M_W e M_0 se relacionam pela fórmula:

$$M_W = -10,7 + \frac{2}{3}log_{10}(M_0)$$

Onde M_0 é o momento sísmico (usualmente estimado a partir dos registros de movimento da superfície, através dos sismogramas), cuja unidade é o dina·cm. O terremoto de Kobe, acontecido no dia 17 de janeiro de 1995, foi um dos terremotos que causaram maior impacto no Japão e na comunidade científica internacional. Teve magnitude $M_W = 7,3$.
Mostrando que é possível determinar a medida por meio de conhecimentos matemáticos, qual foi o momento sísmico M_0?
A) $10^{-5,10}$
B)$10^{-0,73}$
C)$10^{12,00}$
D)$10^{21,65}$
E)$10^{27,00}$

6. Durante os estudos sobre o crescimento de uma determinada árvore, foi possível modelar o crescimento dela no decorrer do tempo por meio da função $A(t) = 1 + \log_3 (5 + t)$, em que t é o tempo em anos e A(t) é a altura em metros. Sendo assim, podemos afirmar que altura dessa árvore, após 4 anos, será de:
A) 1 metro.
B) 2 metros.
C) 2 metros e meio.
D) 3 metros.
E) 3 metros e meio.

7. (UFSM 2009) A partir de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), o índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) para as séries iniciais do Ensino Fundamental da Escola Estadual Básica Professora Margarida Lopes (Santa Maria, RS) pode ser representada pela expressão:

$$f(t) = 5 + log_2\left(\frac{t - 1997}{8}\right)$$

Considere que f(t) representa o Ideb em função do ano t em que o dado foi coletado. Diante dessas informações, pode-se afirmar que o acréscimo do Ideb previsto para essa escola, de 2005 a 2013, é de:

A) 5
B) 1
C) 1/2
D) 1/4
E) 0

8. (Uftm) Em uma usina eólica, as torres foram instaladas em uma área retangular, formando linhas e colunas. Sabe-se que cada coluna tem 8 torres, sendo a primeira instalada a 50 m do início do terreno, e também que, em cada coluna, as distâncias entre cada torre e a imediatamente anterior formam uma PA crescente de 7 termos, na qual a soma dos dois primeiros é 140 m e a soma dos dois últimos é 540 m.



Desse modo, determine:

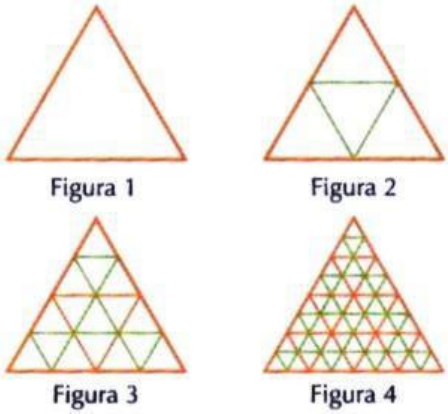
a) a soma dos outros três termos (distâncias) dessa PA.

b) a distância entre a oitava torre (última) e o início do terreno.

9. Sabendo-se que a sucessão $(x - 1, x + 2, 3x, ...)$ é uma P.G. crescente, determine **x**.

10. A soma de três termos consecutivos de uma P.G. é 21 e o produto, 216. Sabendo-se que a razão é um número inteiro, calcule esses números.

11. Considere esta sequência de figuras.



Na figura 1, há 1 triângulo.

Na figura 2, o número de triângulos menores é 4.

Na figura 3, o número de triângulos menores é 16 e assim por diante.

Prosseguindo essa construção de figuras, teremos quantos triângulos menores na figura 7?

12. O segundo termo de uma P.G. decrescente é $\frac{9}{8}$ e o quarto é $\frac{1}{2}$. Calcule o oitavo termo.

13. Use a calculadora para resolver os itens a seguir.

a) Para um depósito de R$ 2 500,00, a uma taxa de juros de 10% ao ano, qual será o capital acumulado durante 10 anos?

b) Para um depósito de R$ 1 000,00, com taxa de 2% ao mês, qual o capital acumulado ao fim de 6 meses?