

LISTA 3 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AV1

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV1 de maio (primeiro trimestre) que ocorrerá na sexta-feira, 19/05/2025

www.profmarcelo.com.br

(00) Em uma P.A. de razão 5 temos $a_9 = 12$. Calcule o valor do centésimo termo, a_{100}

$$a_n = a_k + (n-k).r$$

(01) Calcule a média geométrica entre as notas de quatro alunos: nota 0,5; nota 1; nota 4; nota 8

$$Mg = \sqrt[4]{x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot x_4}$$

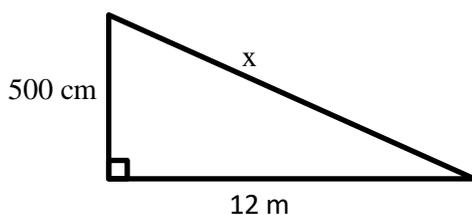
(02) Dada a sequência:

(3, 6, 12, 24, 48, 96, ...)

a) é uma PA ou uma PG?

b) Qual a razão?

(03) Usando o Teorema de Pitágoras, calcule a medida da hipotenusa x do triângulo retângulo abaixo.



www.profmarcelo.com.br

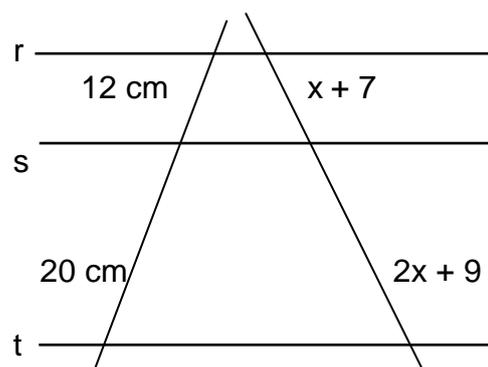
(04) Uma concessionária vende um carro financiado em dois anos (24 meses), e as parcelas mensais serão da seguinte maneira: a primeira parcela será de R\$ 1000,00, a segunda parcela será de R\$ 980,00, a terceira parcela de R\$ 960,00 e assim por diante, isto é, as demais decrecerão R\$ 20,00 ao mês. Ao final do financiamento, quanto terá custado esse carro ao comprador?

$$S_\infty = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$$

(05) Encontre três termos em PA. cuja soma é 36 e o terceiro termo é o dobro do primeiro termo.

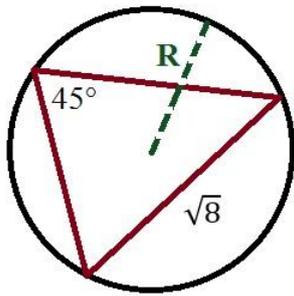
(06) 20% do meu salário é igual a 40% do seu salário. Nós dois juntos recebemos R\$ 12.000,00. Quanto recebe cada um de nós?

(07) Sendo as retas $r//s//t$, usando o Teorema de Tales



calcule o valor de x em cm é:

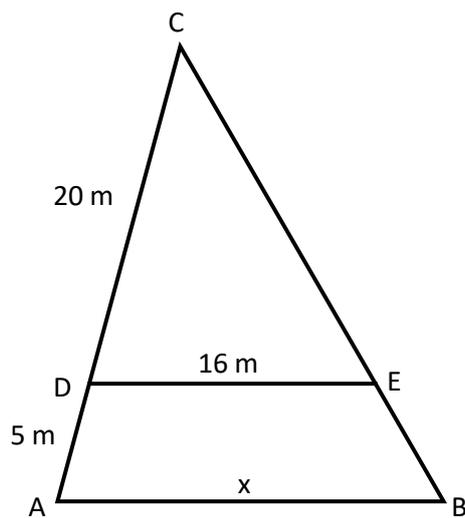
(08) Usando a Lei dos Senos, Calcule a medida do raio do círculo circunscrito ao triângulo.



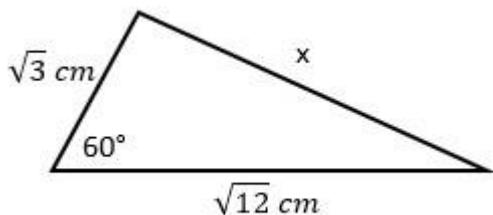
(09) Seja $\overline{AB} \parallel \overline{DE}$.

O ΔABC tem medidas $AB = x$, $DE = 16$ m, $CD = 20$ m e $DA = 5$ m.

Determine x com os dados da figura.

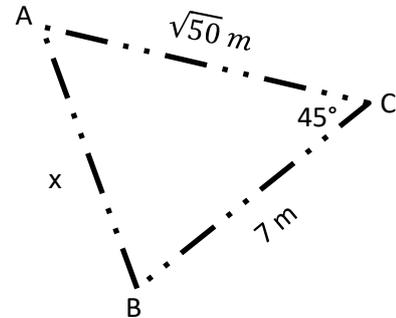


(10) Usando a Lei dos Cossenos, calcule x

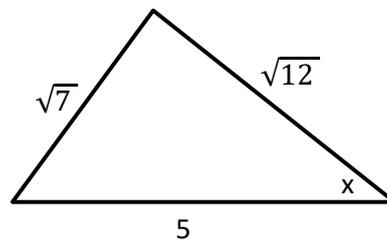


(11) Percorri $\frac{3}{5}$ km de uma estrada e ainda faltam percorrer 120 km. Quanto mede essa estrada toda?

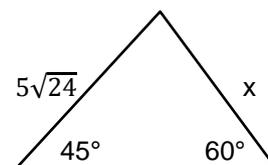
(12) [Lei dos Cossenos] Calcule a distância entre os pontos A e B dadas as medidas abaixo.



(13) [Lei dos Cossenos]. Usando a Lei dos Cossenos no triângulo abaixo, calcule a medida do ângulo agudo x .



(14) [Lei dos Senos] Calcule o lado indicado por x na figura.

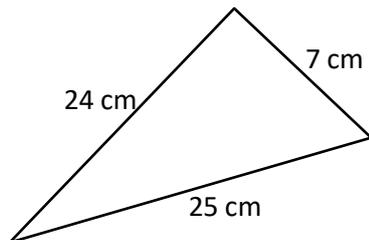


(15) Dada a PG: $(4, -4\sqrt{2}, 8, -8\sqrt{2}, \dots)$

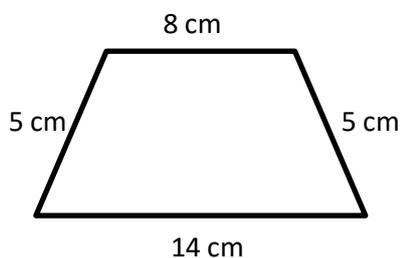
- Essa PG é crescente, decrescente ou alternada?
- Qual a razão dessa PG.?
- Calcule o valor de a_9 .

profmarcelo@uol.com.br

(16) [Área por Hierão] Calcule a área do triângulo a seguir.



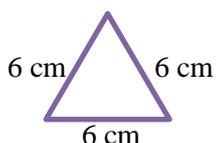
(17) Calcule a altura do trapézio isósceles:



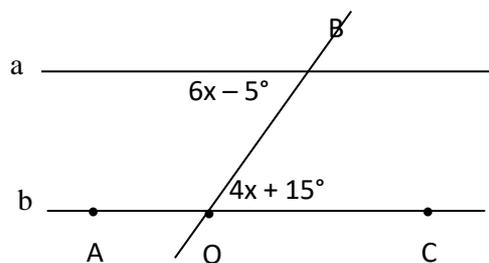
(18) Calcule a soma dos infinitos termos da PG.:

$$2 + \frac{2}{5} + \frac{2}{25} + \frac{2}{125} + \dots$$

(19) Calcule a área do triângulo equilátero.



(20) Considere a/b . Os pontos AOC são colineares (alinhados). O ponto B está na transversal t.



Responda:

- Qual a medida de x em graus?
- Quanto mede o ângulo agudo $C\hat{O}B$?

(21) Seja $\binom{n}{p}$ o número binomial chamado de "n p a p".

A fórmula $\binom{n}{p} = \frac{n!}{p!(n-p)!}$ é a mesma fórmula de combinação simples $C_{n,p}$.

Calcule o valor de $\binom{10}{3}$

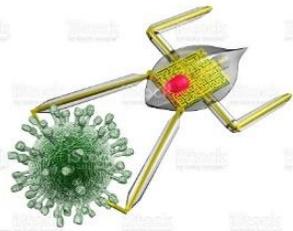
(22) Anagramas são senhas que se obtém permutando as letras de uma palavra. Qual o número de anagramas da palavra SALADA ?

(23) Meu pai tinha o ano passado R\$ 80.000,00 guardados. Ele investiu 40% desse valor em fundos de investimento e 60% em criptomoedas. Ao final de um ano, os fundos de investimento renderam dividendos (lucro) de 20% sobre o total investido e as criptomoedas renderam 25% sobre o total investido. Juntando todo o dinheiro atual que meu pai tem nos investimentos, seu montante total é de:

@profmarcelosilverio

(24) Uma classe tem 28 alunos, sendo que 3 deles tem moto. O triplo do número de mulheres da classe supera o número de casais de namorados em 8 unidades. Colocando-os numa fila em P.G., com ângulo de 30° entre eles.

(25) Assinale a alternativa correta. Em um experimento científico na Universidade, nanorrobôs são inseridos na corrente sanguínea de uma pessoa e programados para encontrar e destruir algumas bactérias nocivas à saúde.



A velocidade de um nanorrobô, ao ser liberado no sangue, é modelada pela função:

$$V(t) = 6 + 2 \cdot \log_2(8t + 8)$$

Com V dado em centímetros por minuto (cm/min) e t dado em minutos.

Calcule a velocidade desse nanorrobô após $t = 15$ minutos na corrente sanguínea.

Resolução aqui:

- a) $V(15) = 20$ cm/min
- b) $V(15) = 13$ cm/min
- c) $V(15) = 262$ cm/min
- d) $V(15) = 25$ cm/min
- e) $V(15) = 10$ cm/min

(26) Após um aumento de 20% a mercadoria passou a custar R\$ 240,00. Qual era o preço antes do aumento?

(26,5) Na empresa do meu pai temos 8 empregados que recebem R\$ 1.500,00 cada um, mais um supervisor que

recebe R\$ 4.000,00 e mais um gerente que recebe R\$ 9.000,00 por mês. Responda:

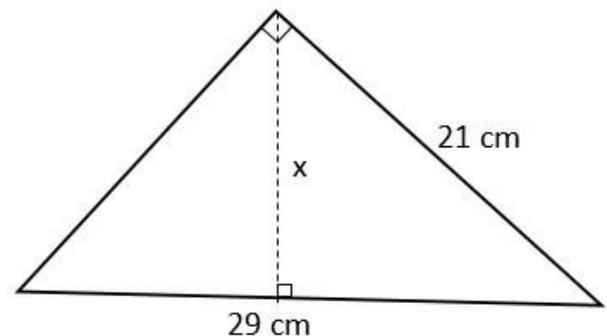
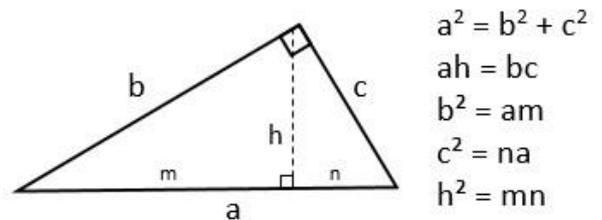
- a) Qual a folha de pagamento da empresa do meu pai? (Soma de todos os salários a pagar)
- b) Qual a média salarial dos empregados do meu pai?

(27) Calcule a subtração:

$$\begin{array}{r} 31^\circ 25' 10'' \\ - 10^\circ 34' 40'' \\ \hline \end{array}$$

(28) Divida 40° por 3 e dê a resposta em graus e minutos.

(29) Calcule a medida da altura, indicada por x , no triângulo retângulo.



GABARITO

www.profmarcelo.com.br

00) $a_{100} = 12 + 88.5 = 452$

01) $Mg = \sqrt[4]{16} = \sqrt[4]{2^4} = 2$

02) a) PG b) $q = 2$

03) $x = 13$ m

04) $r = -20 \rightarrow a_{24} = 1000 + 23 \cdot (-20) = 540 \rightarrow$ ao final do período, total, $S_{24} = \frac{(1000+540) \cdot 24}{2} \rightarrow S_{24} = 18480$ \$

05) $(x-r, x, x+r) \rightarrow x-r + x + x+r = 36 \rightarrow x = 12$ e $x+r = 2 \cdot (x-r) \rightarrow 12+r = 2(12-r) \rightarrow r = 4 \rightarrow (8, 12, 16)$

06) R\$ 8000,00 o meu e R\$ 4000,00 o seu

07) $x = 8$ cm

08) $R = 2$

09) $\frac{20}{25} = \frac{16}{x} \rightarrow x = 20$ m.

10) $x = 3$

11) 300 km

12) $x = \sqrt{29}$ m

13) $(\sqrt{7})^2 = 5^2 + (\sqrt{12})^2 - 2 \cdot 5 \cdot \sqrt{12} \cdot \cos(x)$. Isole o $\cos x$ na fórmula. Chegará ao ângulo agudo $x = 30^\circ$

14) $x = 20$

15) a) alternada. b) $q = -\sqrt{2}$ c) $a_9 = 64$

16) $A = 84$ cm^2

17) 17) altura $h = 4$

18) $S_\infty = \frac{2}{1-\frac{1}{5}} = \frac{5}{2}$

19) $A = 9\sqrt{3}$ cm^2

20) a) $x = 10^\circ$ b) 55°

21) 120

22) 120

23) R\$ 98.400,00

24) Parabéns: você perdeu seu tempo. Esse exercício não tem pergunta, e nem tem sentido. Por isso não tem resposta.

25) a) $V(15) = 20$ cm/min

26) R\$ 200,0

26) a) R\$ 25.000,00 b) R\$ 2.500,00

27) $20^\circ 50' 30''$

28) $13^\circ 20'$

29) Acha cateto de 20 primeiro. Depois: $x = \frac{420}{29}$

Prof. Marcelo Silvério – www.profmarcelo.com.br

Email: profmarcelo@uol.com.br

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram e no TikTok: @profmarcelosilverio

Acompanhe o Canal do Youtube