

LISTA 2 DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2 de Março (primeiro trimestre) que ocorrerá na SEGUNDA-FEIRA, 31/03/2025

www.profmarcelo.com.br

(01) Uma progressão aritmética é uma sequência em que cada termo é encontrado somando-se uma razão fixa "r" ao termo anterior. Por exemplo:

(3, 8, 13, ...) é uma P.A. porque somamos sempre o valor 5 (razão) ao termo anterior para encontrar o próximo. Se tiver dúvida assista a aula no link: https://www.instagram.com/reel/CqLudGDjgSI/?utm_source=ig_web_copy_link

Determine qual o 10º termo dessa sequência, isto é, a_{10} .

(02) Fórmula do termo geral da P.A.: $a_n = a_1 + (n-1).r$

Uma pessoa resolveu treinar chutes a gol, batendo vários pênaltis no futebol por dia. Ela é palmeirense e ficou traumatizada ao ver o grande Hugo Souza do Corinthians pegar o pênalti na final. Ela usou a seguinte regra: no primeiro dia ele chutou 10 pênaltis. No segundo dia ele chutou 12 pênaltis. No terceiro dia ele chutou 14 pênaltis. E assim por diante: a cada dia ela chutou 2 pênaltis a mais que o dia anterior. Após um longo treinamento de um mês, qual o número de pênaltis que ela teve que bater no trigésimo dia?

(03) Dada a P.A.: (12, 19, 26, ...). A razão dessa progressão é:

(04) Numa P.A., $a_1 = 6$ e $a_{13} = 54$. Encontre a razão dessa P.A.

(05) Use média aritmética para encontrar o termo central da P.A.

a) (8, a_2 , 26) é progressão aritmética se $a_2 =$ _____

b) (8, ____, a_3 , ____, 20) é P.A. se $a_3 =$ _____

(06) Numa festa infantil a idade de todas as 8 crianças é: 6, 7, 7, 8, 10, 11, 11 e 12. Qual a média de idade dessas crianças? (Neste caso, calculamos a média aritmética)

(07) Calcule a média geométrica entre os números: $x_1 = 2,5$ $x_2 = 8$ $x_3 = 50$

(08) Fórmula do termo geral da P.A.: $a_n = a_1 + (n-1).r$
Uma garota resolveu ler um livro aos poucos, cada dia. Ela usou a seguinte regra: no primeiro dia ela leu 4 páginas do livro. No segundo dia ela leu mais 7 páginas do livro. No terceiro dia ela leu mais 10 páginas do livro. E assim por diante. A cada dia ela leu 3 páginas a mais que o dia anterior. Então, quantas páginas ela deverá ler **no 2º** (vigésimo) dia?

(09) A sequência: (14, a_2 , a_3 , a_4 , 46) é uma progressão aritmética. Encontre os termos a_2 , a_3 e a_4 .

(10) Na vitrine da papelaria vi uma calculadora com o preço de R\$ 70,00 que eu queria comprar. Chamei a vendedora e ela me disse que se eu pagar a vista, terei um desconto de 6%. Qual o preço dessa calculadora à vista?

(11) Qual é o maior time do mundo, que foi campeão paulista em 2025?

(12) A conta de luz da CPFL tem um dia certo, todo mês, para vencer. Se atrasar o pagamento, o cliente deve pagar uma multa de R\$ 12,00 mais juros simples com taxa de 2% ao dia sobre o valor total com a multa (por exemplo, se forem 3 dias de atraso, serão 6%). Suponhamos que a dona Maria Helena teve um consumo de energia neste mês cujos valores a pagar até o dia dez eram de R\$ 238,00. Porém ela se esqueceu da data e pagou dia doze, com dois dias de atraso. Qual o valor que ela pagou de energia nesta fatura?

(Obs. Esses valores de cobrança do exemplo são apenas hipotéticos, não condizendo com a cobrança real)

(13) Dadas as fórmulas:

$$\text{Sen}(2x) = 2 \cdot \text{sen}x \cdot \text{cos}x$$

$$\text{Cos}(2x) = \text{cos}2x - \text{sen}2x$$

E sabendo que $\text{sen}A = \frac{8}{17}$ e $\text{cos}A = \frac{15}{17}$

a) Calcule $\text{sen}(2.A)$

b) calcule $\text{cos}(2.A)$

(14) Após um aumento de 30% a mercadoria passou a custar R\$ 390,00. Qual era o preço antes do aumento?

(15) Use a relação fundamental:

$$\text{sen}^2\alpha + \text{cos}^2\alpha = 1$$

Sendo α um ângulo do primeiro quadrante e dado $\text{cos}\alpha = \frac{5}{13}$, calcule o valor de $\text{sen}\alpha$.

(16) Sendo x um arco do primeiro quadrante, $0 < x < 90^\circ$, resolva a equação trigonométrica:

$$4\sqrt{2} + 2 \cdot \text{sen}x = 5\sqrt{2}$$

(17) Associe as fórmulas corretas da coluna da direita com a coluna da esquerda.

$\text{sen}(2x)$	•	•	$\text{cos}^2x - \text{sen}^2x$
$\text{cos}(2x)$	•	•	$\frac{\text{sen}(x)}{\text{cos}(x)}$
$\text{tg}(x)$	•	•	$2\text{sen}(x)\text{cos}(x)$
sen^2x	•	•	$1 - \text{sen}^2x$
cos^2x	•	•	$1 - \text{cos}^2x$

(18) Dê o valor de:

a) 4!

b) 0!

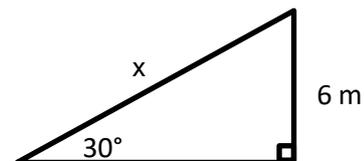
c) $5^0 + 5^0!$

profmarcelo@uol.com.br

(19) Calcule a soma:

$$X = \pi^0 + \left(\frac{4}{3}\right)^{-1} + 2^{-2} + 9^{\frac{1}{2}} + 2^4 + \log_3 9$$

(20) Usando trigonometria no triângulo retângulo, calcule o lado indicado por x no triângulo.



(21) Resolva a equação abaixo para $270^\circ < x < 360^\circ$

$$5\sqrt{3} + 4 \cdot \text{cos}x = 7\sqrt{3}$$

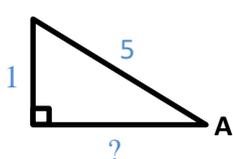
(22) Numa festa do Ensino Médio, no mês de março, 8 pessoas tem 15 anos, e 12 pessoas tem 18 anos. Assinale a alternativa que nos dá a média de idade da classe.

(23) Usando a fórmula

$$\text{sen}(A+B) = \text{sen}(A) \cdot \text{cos}(B) + \text{sen}(B) \cdot \text{cos}(A)$$

calcule o valor de $\text{sen}(105^\circ)$

(24) Dados $\text{sen}(A) = \frac{1}{5}$, calcule $\text{cos}(A)$



$$\text{cos}(A) = \frac{CA}{Hi}$$

Teorema de Pitágoras
 $\text{Cat}^2 + \text{cat}^2 = \text{hip}^2$

(25) Calcule a média geométrica entre os números:

3 e 27

@profmarcelosilverio

GABARITO

profmarcelo@uol.com.br

01) $a_{10} = 3 + 9.5 = 48$

02) $a_{30} = 10 + (30-1) \cdot 2 = 68$ pênaltis

03) $r = 19 - 12 = 7$

04) $a_{13} = a_1 + (13-1) \cdot r \rightarrow 54 = 6 + (12) \cdot r \rightarrow r = 4$

05) a) $a_2 = 17$ b) $a_3 = 14$

06) $Ma = \frac{6+7+7+8+10+11+11+12}{8} = 9$ anos

07) $Mg = \sqrt[3]{2,5 \cdot 8 \cdot 50} = \sqrt[3]{1000} = \sqrt[3]{10^3} = 10$ reais

08) $a_{20} = a_1 + (20-1) \cdot r \rightarrow a_{20} = 61$ páginas

09) Termo central: $a_3 = \frac{a_1+a_5}{2} \rightarrow (14, 22, 30, 38, 46)$

10) R\$ 65,80



11)

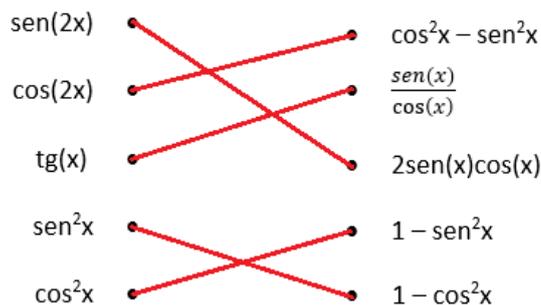
12) 4% acima dos 250 reais \rightarrow Total a pagar = R\$ 260,00

13) a) $\frac{240}{289}$ b) $\frac{161}{289}$

15) $\text{sen} \alpha = \frac{12}{13}$

14) 390\$ \rightarrow 130% então 100% são R\$ 300,00.

16) $X = 45^\circ$



17)

18) a) 24 b) 1 c) $1 + 5 = 6$

19) $x = 1 + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} + 3 + 16 + 2 = 23$

20) $\text{sen} 30^\circ = \frac{ca}{hi} \rightarrow x = 12$ m

21) $\text{cos} x = \frac{2\sqrt{3}}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2} \rightarrow x = 330^\circ$

22) $\bar{x} = 16,8$ anos

23) $\text{sen}(105^\circ) = \frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

24) $\frac{\sqrt{24}}{5}$

25) $MG = 9$

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

Email: profmarcelo@uol.com.br

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

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios: Professor Marcelo Silverio Matemática
Boa prova!