

## LISTA DE ORIENTAÇÃO DE ESTUDOS PARA A PROVA AV2

Obs: Esta lista de exercícios é uma orientação de estudos para a prova AV2, bimestral do 4º bimestre.

O GABARITO está no final da folha. Quem estuda por esta lista tem maiores chances de sair-se bem na prova bimestral.

(01) Dada a função  $f(x) = 4x + 8$ , encontre sua inversa,  $f^{-1}(x)$ .

(02) Dê o valor dos logaritmos:

a)  $\log_2 16$

b)  $\log_5 1$

(03) Use as propriedades de logaritmo decimal e calcule o valor da soma:

$$\log 2 + \log 10 + \log 50$$

(04) Dadas as funções  $f(x) = 3x + 5$  e  $g(x) = 5x - 3$ . Encontre a fórmula da função composta  $f \circ g(x)$ .

(05) Minha tia recebia o mês passado R\$ 2.000,00 por mês. Este mês ela está feliz, pois terá um aumento de 30% em seu salário. Quanto ela passará a receber?

(06) Após um desconto de 30% o pendrive passou a custar R\$ 42,00. Qual era o preço do pendrive antes do desconto?

(07) O tablete de chocolate que eu queria comprar teve um aumento de 40% e passou a custar R\$ 7,00. Qual era o preço do tablete de chocolate antes do aumento?

(08) Dadas as matrizes:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 \\ 3 & 5 \end{pmatrix}, \quad B = \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}$$

E seja  $I_2$  a matriz identidade de ordem 2. Encontre a matriz  $M$  tal que:

$$M = 2 \cdot A + I_2 - B$$

(09) Dada a Progressão Aritmética: (2, 8, 14, ...)

a) Qual a razão  $r$ ?

b) Calcule o quarto termo,  $a_4$ .

c) Se  $a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$  então calcule  $a_{30}$ .

(10) Dada a sequência: (10, x, 18) Calcule x para que a sequência seja uma P.A.

(11) Considere a função  $f(x) = 2x + 8$ . Seja a matriz A de dimensão 3x3, dada a P.A. de  $a_1 = 6$  e  $r = 10$ . Se o salário do funcionário aumentar 25%. O módulo do x positivo.

(12) Em uma P.A. o primeiro termo é  $a_1 = 15$  e a razão é  $r = 3$ .

a) Escreva os quatro primeiros termos da P.A.:

$$(a_1, a_2, a_3, a_4, \dots) =$$

b) Calcule o centésimo termo:  $a_{100}$

c) Sabendo que  $S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$  nos dá a soma dos n primeiros termos, calcule  $S_{100}$  (soma dos 100 termos).

(13) Dada a P.A.: (9, 12, 15, ...). Encontre o valor de:

a) razão r.

b) Valor do quadragésimo termo:  $a_{40}$

c) Valor da soma dos 40 primeiros termos:  $S_{40}$

(14) Uma garota resolveu guardar uma certa quantidade de dinheiro todo dia, usando um cofrinho. No primeiro dia ela colocou R\$ 3,00. No segundo dia ela colocou R\$ 8,00, no terceiro dia ela colocou R\$ 11,00, e assim por dia, a cada dia ela colocava 5 reais a mais que o dia anterior. Em um mês, isto é, no 30º dia, ela depositou o valor final e abriu o cofrinho. Quantos reais ela tinha, no total?

Prof. Marcelo Silverio

(15) Dado  $\log_b A = 8$ ,  $\log_b C = 6$  calcule:

a)  $\log_b (AbC)$

b)  $\log_b \left(\frac{A}{C}\right)$

c)  $\log_b C^3$

d)  $\log_b \sqrt{A}$

(16) Resolva a equação do segundo grau:

$$2x^2 - 7x + 3 = 0$$

(17) Se  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ , calcule:

a)  $\log 6$

b)  $\log 24$

c)  $\log 200$

(18) Quantos são 10% de 90% de R\$ 400,00?

GABARITO

[profmarcelo@uol.com.br](mailto:profmarcelo@uol.com.br)

$$01) y = 4x + 8 \rightarrow x = 4y + 8 \rightarrow x - 8 = 4y \rightarrow \frac{x}{4} - \frac{8}{4} = y \rightarrow 0,25x - 2 = y \rightarrow f^{-1}(x) = 0,25x - 2$$

02) a) 4 b) 0

03) A soma de logaritmos é o produto dos logaritmandos, e assim:  $\log(2 \cdot 10 \cdot 50) = \log(1000) = 3$

04)  $f(g) = 3g + 5 = 3(5x - 3) + 5 = 15x - 9 + 5 \rightarrow f \circ g(x) = 15x - 4$

05)  $\frac{30}{100} \cdot 2000 = 600$  reais  $\rightarrow$  Receberá **R\$ 2.600,00**

06) Desconto de 30% equivale a  $100\% - 30\% = 70\%$ . Então na regra de três fazemos 42 reais  $\rightarrow 70\%$  e procuramos x reais que equivale aos 100%. O resultado é **R\$ 60,00**.

07) Se aumentou 40% então equivale a 140%. Fazemos uma regra de três em que 7 reais  $\rightarrow 140\%$  e vamos

procurar o  $x$  reais que equivale a 100%. A resposta dessa questão é **R\$ 5,00**.

$$08) M = \begin{pmatrix} 4 & 6 \\ 6 & 10 \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} - \begin{pmatrix} -1 & 5 \\ 6 & 8 \end{pmatrix} \rightarrow M = \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}$$

$$09) a) r = 6 \quad b) a_4 = 20 \quad c) a_{30} = 176$$

10) P.A.:  $x = \frac{10+18}{2} = 14$ . Dai (10, 14, 18) é uma PA de razão 4.

11) O que vc veio fazer aqui no gabarito? Essa questão não tem pergunta. Então não tem que ter resposta.

$$12) a) (15, 18, 21, 24, \dots) \quad b) a_{100} = 312$$

$$c) S_{100} = \frac{(15+312) \cdot 100}{2} = (327) \cdot 50 = 16350$$

$$13) a) r = 12 - 9 = 3. \quad B) a_{40} = a_1 + 39 \cdot r \rightarrow a_{40} = 126.$$

$$C) S_{40} = \frac{(9+126) \cdot 40}{2} = 2.700$$

$$14) \text{R\$ } 2265,00$$

$$15) a) 15 \quad b) 2 \quad c) 18 \quad d) \frac{1}{2} \cdot 8 = 4$$

$$16) x_1 = \frac{1}{2} \text{ e } x_2 = 3$$

$$17) a) 0,78 \quad b) 1,38 \quad c) 2,30$$

$$18) \text{R\$ } 36,00$$

Prof. Marcelo – [www.profmarcelo.com.br](http://www.profmarcelo.com.br)

Email: [profmarcelo@uol.com.br](mailto:profmarcelo@uol.com.br)

Veja um exercício de Matemática por dia no Instagram: [@profmarcelosilverio](https://www.instagram.com/profmarcelosilverio)

Acompanhe o Canal do Youtube para ver mais resolução de exercícios:

Canal Professor Marcelo Matemática