

Roteiro Recuperação Álgebra 3º trimestre- 1º ano

- 1) Uma empresa deve instalar telefones de emergência a cada 42 quilômetros, ao longo da rodovia de 2.184 km, que liga Maceió ao Rio de Janeiro. Considere que o primeiro desses telefones é instalado no quilômetro 42 e o último, no quilômetro 2.142. Assim, a quantidade de telefones instalados é igual a:

a) 50 b) 51 c) 52 d) 53

Alternativa B

- 2) Interpolando-se 7 termos aritméticos entre os números 10 e 98, obtém-se uma progressão aritmética cujo termo central é:

a) 45 b) 52 c) 54 d) 55 e) 57

Alternativa C

- 3) Inserindo-se 5 números entre 18 e 96, de modo que a seqüência (18, a_2 , a_3 , a_4 , a_5 , a_6 , 96) seja uma progressão aritmética, tem-se a_3 igual a:

a) 43 b) 44 c) 45 d) 46 e) 47

Alternativa B

- 4) Se a seqüência (-8, a , 22, b , 52) é uma progressão aritmética, então o produto $a \cdot b$ é igual a:

a) 273 b) 259 c) 124 d) 42 e) 15

Alternativa B

- 5) Um pai resolve depositar todos os meses uma certa quantia na caderneta de poupança de sua filha. Pretende começar com R\$ 5,00 e aumentar R\$ 5,00 por mês, ou seja, depositar R\$ 10,00 no segundo mês, R\$ 15,00 no terceiro mês e assim por diante. Após efetuar o décimo quinto depósito, a quantia total depositada por ele será de:

a) R\$ 150,00 b) R\$ 250,00 c) R\$ 400,00 d) R\$ 520,00 e) R\$ 600,00

Alternativa E

- 6) Dada a progressão geométrica 1, 3, 9, 27, se a sua soma é 3280, então ela apresenta:

a) 9 termos b) 8 termos c) 7 termos d) 6 termos e) 5 termos

Alternativa B

- 7) Numa P.A. tem-se que $a_1 = -3$ e $a_{19} = 1$. Calcule a razão.

Resp: $r = 2/9$

8) Num programa de condicionamento físico uma pessoa começa correndo 300 metros num dia, 400 metros no dia seguinte, 500 metros no próximo dia e assim sucessivamente até o décimo dia. Pergunta-se:

a) Quantos metros correu no décimo dia?

Resp: 1200m

b) Qual o total de metros percorridos por essa pessoa nos 10 dias?

Resp: 7500m

9) Calcule o valor de x para que os números $(2x; 1-7x; 3x-11)$ nesta ordem, formem uma P.A.

X=13/19

10) Para que valor de x a sequência $(x-4; 2x; x+2)$ é uma P.A?

X=-1

11) Calcule a soma dos 25 primeiros termos da P.A $(1; 3; 5; \dots)$

Resp: $S_{25}=625$

12) Calcule a soma dos 7 primeiros termos da P.G $(8; 4; 2; 1; 1/2; \dots)$

Resp: $S_7=15875$

13) Se o preço de um carro novo é R\$ 20.000,00 e esse valor diminui R\$ 1200,00 a cada ano de uso, qual será o preço deste carro após 5 anos de uso?

Resp: R\$14.000,00

14) Interpole 6 meios aritméticos entre 100 e 184.

Resp: (100, 112, 124, 136, 148, 160, 172, 184)

15) Determine a soma da P.G infinita $(1/3 + 2/9 + 2/27 + \dots)$

Resp: 1

16) Calcule o 10º termo da P.G $(9, 27, \dots)$

Resp: $a_{10}=3^{11}$

17) Calcule o 1º termo da P.G em que $a_4=64$ e $q=2$.

Resp: $a_1=8$

18) Qual é a razão de uma P.G em que $a_1=4$ e $a_4=4000$?

Resp: $q=10$

19) Numa P.G, temos $a_5=32$ e $a_8=256$. Calcule o primeiro termo e a razão dessa P.G.

Resp: $a_1=2$ e $q=2$.

20) Resolva as seguintes equações exponenciais:

a) $2^{x+1} = 1024$

R: 9

b) $5^{3x-5} = 625$

R: 3

c) $81^x = 243$

R: 5/4

- d) $4^{2x^2-4x} = 1$ R: 0 ; 2
 e) $100^x = 0,001$ R: -3/2
 f) $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-8} = 625$ R: 2; -2
 g) $(2^x)^{x+4} = 32$ R: 1; -5
 h) $3^{x+7} = \frac{1}{729}$ R: -13
 i) $8^{x^2-9} = 1$ R: 3 ; -3
 j) $8^x = 0,25$ R: -2/3
 k) $(0,2)^{x-5} = 125$ R: 2
 l) $(0,125)^{x+4} = 0,5$ R: -11/3
 m) $8^{5x^2-3x-2} = 1$ R: 1; -2/5
 n) $8^{x^2-x} = 4^{x+1}$ R: 2 ; -1/3
 o) $27^{x^2+1} = 9^{5x}$ R: 3 ;1/3
 p) $(0,2)^{x^2-x} = 25^x$ R: 0; -1
 q) $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+3} = \sqrt[6]{243}$ R: -23/6
 r) $(\sqrt{3})^x = 9$ R: 4
 s) $8^{2x+1} = \sqrt[3]{4^{x-1}}$ R: -11/16
 t) $\sqrt[3]{7^{x-2}} = \sqrt{7^5}$ R: 5 ; -3
 u) $\sqrt{x+4} \sqrt{2^{3x-8}} = 2^{x-5}$ R: 6; -2
 v) $(\sqrt{2})^x = \frac{1}{\sqrt[3]{16}}$ R: -8/3
 w) $\sqrt[5]{4^x} = \frac{1}{\sqrt{8}}$ R: -15/4

21) O resultado da equação exponencial $\left(\frac{5}{2}\right)^x = \left(\frac{25}{4}\right)^{x+2}$ é igual a:

- a) 4 b) 2 c) -2 d) -4 e) 0

22) A solução da equação $\sqrt[3]{25^x} = \sqrt{5}$ é:

- a) $x = 3$ b) $x = -\frac{4}{3}$ c) $x = -\frac{3}{4}$ d) $x = \frac{4}{3}$ e) $x = \frac{3}{4}$

23) O resultado da equação exponencial $2^{x+3} + 2^{x-1} = 17$ tem solução para:

- a) $x = 0$ b) $x = 2$ c) $x = 1$ d) $x = 3$ e) $x = -2$

24) Descubra o valor de x e y .

$$\begin{cases} 4^x \cdot 8^y = \frac{1}{4} \\ 9^x \cdot 27^{2y} = 3 \end{cases}$$

25) Calcule:

a) $\log_3 27$

b) $\log_{\frac{1}{5}} 125$

c) $\log_4 \sqrt{32}$

d) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{8}{27}$

26) Calcule:

a) $\log_2 2^{-3}$

b) $\log_7 \sqrt{7}$

c) $5^{\log_5 7}$

d) $2^{\log_2 7 + \log_2 3}$

e) $2^{2+2\log_2 5}$

27) Dados $\log a = 5$, $\log b = 3$ e $\log c = 2$, calcule $\log\left(\frac{a \cdot b^2}{c}\right)$.

28) Sendo $\log_x 2 = a$, $\log_x 3 = b$ calcule $\log_x \sqrt[3]{12}$.

29) Sendo $\log_a 2 = 20$, $\log_a 5 = 30$ calcule $\log_a 100$.

30) Resolva as seguintes equações:

a) $\log_{x-3} 9 = 2$

b) $\log_4 (2x + 10) = 2$

c) $\log_2 (\log_3 (x - 1)) = 2$

d) $\log_{x+1} (x^2 + 7) = 2$

e) $\log_2 3 + \log_2 (x - 1) = \log_2 6$

f) $\log_3 2 + \log_3 (x + 1) = 1$

31) Sendo $\log_2 a = x$, então coloque $\log_8 a$ em função de **x**.

32) Sendo $\log 2 = a$ e $\log 3 = b$, o valor do $\log_9 160$ é igual a:

33) Resolva cada item seguindo as propriedades:

a) Dados $\log a = 5$, $\log b = 3$ e $\log c = 2$, calcule $\log\left(\frac{a \cdot b^2}{c}\right)$.

b) Sendo $\log_x 2 = a$, $\log_x 3 = b$ calcule $\log_x \sqrt[3]{12}$.