

MATEMÁTICA

EXERCÍCIOS E PROBLEMAS PROPOSTOS **Nível: Ensino Fundamental e Médio**

SUJESTÕES PARA ESTUDO DE LOGARITMOS, PROGRESSÕES E CONTAGEM

= CONCURSOS =

SELEÇÃO DE EXERCÍCIOS FEITA PELO
PROFESSOR MARCELO S SILVÉRIO

profmarcelo@uol.com.br

ITAPETININGA SP

Vol. 3

TAREFA 1 ⇔ DIA 1

(01) A solução da expressão:

$$S = 2^3 + 2^{-3} \quad \text{é:}$$

- a) $\frac{2}{3}$
- b) 64
- c) 0
- d) $\frac{65}{8}$
- e) $\frac{\sqrt[3]{8}}{8}$

(02) Seja $a = (-5)^3$, $b = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$, $c = \sqrt[4]{25^8}$ e

$d = 0,2^3$, colocamos em ordem crescente na seguinte alternativa:

- a) a, b, d, c
- b) d, a, b, c
- c) a, d, b, c
- d) d, b, c, a
- e) a, b, c, d

(03) Considere as afirmações:

I. $3^2 \cdot 3^{-4} = \frac{1}{9}$

II. $5^4 + 5^3 = 5^7$

III. $256^{0,25} = 4$

podemos concluir:

- a) somente I está correta;
- b) somente III está correta;
- c) I e II estão corretas;
- d) II e III estão corretas;
- e) I e III estão corretas.

(04) Simplificando:

$$\frac{0,8 \cdot 10^8}{0,2 \cdot 10^{11}} \quad \text{obtemos:}$$

- a) 0,04
- b) 0,004
- c) 0,0004
- d) 40
- e) 4000

TAREFA 2 ⇔ DIA 2

(05) A solução da equação

$$81^x = 27 \quad \text{é:}$$

- a) 0,5
- b) 0,75
- c) 0,25
- d) 0,125
- e) 1,333...

(06) Se $2^x = 8$ e $3^y = \frac{1}{3}$ então:

- a) $x+y = 2$
- b) $x+y = 4$
- c) $x+y = 3,3$
- d) $x-y = 0$
- e) $x-y = 6$

(07) Se $4^{x+3} = 8$ então:

- a) $x = 2$
- b) $x = \frac{2}{3}$
- c) $x = -\frac{3}{2}$
- d) $x = -\frac{3}{4}$
- e) n.d.a.

(08) [EsPC Ex 99] A fórmula $N = 6 \cdot 10^8 \cdot V^{-3/2}$ relaciona, numa dada sociedade, o número N de indivíduos que possuem renda anual superior ao valor V, em reais. Nessas condições, pode-se afirmar que, para pertencer ao grupo dos 600 indivíduos mais ricos dessa sociedade é preciso ter no mínimo renda anual de:

- a) R\$ 10.000,00
- b) R\$ 100.000,00
- c) R\$ 1.000.000,00
- d) R\$ 10.000.000,00
- e) R\$ 100.000.000,00

(09) Se $9^x = 1$ então

- a) $x = 1$
- b) $x = 2$
- c) $x = 1/9$
- d) $x = 0$
- e) $x = -8$

TAREFA 3 ⇔ DIA 3

(10) $\log_4 16$ é:

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

(11) Se $\log_3 x = 4$ então:

- a) $x = 4$
- b) $x = 12$
- c) $x = 81$
- d) $x = 64$
- e) não existe x

(12) Calcule x :

$$\log_9 27 = x$$

- a) $x = 1,5$
- b) $x = 2,5$
- c) $x = 0,5$
- d) $x = 0,66$
- e) não existe x

(13) Resolvendo a equação

$$\log(x^2 + 6x) = \log(8x + 8)$$

obtemos o conjunto solução:

- a) $\{-2, 4\}$
- b) $\{-2, 1\}$
- c) $\{-2\}$
- d) $\{4\}$
- e) \emptyset

TAREFA 4 ⇔ DIA 4

(14) Transformando na base 2 o logaritmo:

$\log_8 6$ obtemos:

- a) $\frac{1}{2} \log_2 6$
- b) $\frac{1}{3} \log_2 6$
- c) $\frac{1}{8} \log_2 6$
- d) $\log 6$
- e) 1

(15) Dados $\log M = 6$ e $\log N = 2$, podemos afirmar que:

$\log M.N^2$ é:

- a) 3
- b) 12
- c) 24
- d) 8
- e) 10

(16) Se $\log 2 = 0,301$ e $\log 3 = 0,477$ então $\log 144$ é:

- a) 2,158
- b) 2,206
- c) 1,344
- d) 0,778
- e) 1,556

TAREFA 5 e 6 ⇔ DIAS 5 e 6

(17) Qual o quinquagésimo termo da P.A.

(8, 20, 32, 44, ...)

- a) 632
- b) 426
- c) 580
- d) 596
- e) 498

(18) Calcule x para que a seqüência seja uma P.A.

(2x, x+7, 3x-1)

- a) $x = 6$
- b) $x = 13$
- c) $x = 4$
- d) $x = 5$
- e) $x = -3$

(19) Quantos termos tem a P.A. em que o primeiro termo é -4, o último termo é 50 e a razão é 6.

- a) $n = 11$
- b) $n = 10$
- c) $n = 9$
- d) $n = 8$
- e) $n = 12$

(20) A soma dos 200 primeiros termos da P.A.

(13, 18, 23, ...) é:

- a) 100005
- b) 106202
- c) 102360
- d) 108160
- e) 102100

TAREFA 7 ⇔ DIA 7

(21) Qual a média geométrica entre os números 9 e 25?

- a) 8
- b) 17
- c) 15
- d) 19
- e) 13

(22) Qual o sexto termo da P.G.:

(162 , 216, 288, ...)

- a) 1024/9
- b) 2048/3
- c) 4096/3
- d) 512
- e) 632

(23) Qual a soma dos 8 primeiros termos da P.G.:

(5, -10, 20, -40, ...)

- a) $S_8 = 640$
- b) $S_8 = -640$
- c) $S_8 = 1275$
- d) $S_8 = -425$
- e) $S_8 = 320$

(24) A P.G decrescente (18, 6, 2, ...) tem soma infinita igual a:

- a) $S_\infty = 31$
- b) $S_\infty = 33$
- c) $S_\infty = 27$
- d) $S_\infty = 36$
- e) $S_\infty = 24$

TAREFA 8 ⇔ DIA 8

(25) Qual o número de anagramas da palavra LENTA:

- a) 24
- b) 120
- c) 60
- d) 720
- e) 32

(26) Qual o número de anagramas da palavra MILITAR:

- a) 2420
- b) 2320
- c) 2520
- d) 5039
- e) 250

(27) Quantos são os anagramas da palavra TARTARUGA que começam por G e terminam por U?

- a) 35
- b) 40
- c) 45
- d) 50
- e) 252

(28) Resolva a seguinte equação, onde $n!$ é o fatorial de $n \in \mathbb{N}$.

$$\frac{n!}{2!(n-2)!} = 15$$

- a) $n = 4$
- b) $n = 8$
- c) $n = 7$
- d) $n = 9$
- e) $n = 6$

(29) Quantas são as comissões de 4 diretores que podemos formar numa diretoria composta por 9 diretores?

- a) 18
- b) 60
- c) 63
- d) 72
- e) 126

(30) Numa urna há bolas numeradas de 0 a 9. Sorteamos 2 delas ao acaso, sem as repor na urna. Qual a probabilidade de se tirar soma 10 nas duas bolas tiradas?

- a) $P = 2/35$
- b) $P = 6/47$
- c) $P = 4/47$
- d) $P = 4/45$
- e) $P = 1/9$

gabarito:

- 1) d 2) c 3) e 4) b
- 5) b 6) a 7) c 8) a 9) 0
- 10) b 11) c 12) a 13) d 14) b 15) e 16) a
- 17) d 18) d 19) b 20) e
- 21) c 22) b 23) d 24) c
- 25) b 26) c 27) a 28) e 29) e 30) d