

31) Sabendo-se que $2=5^y$, pode-se concluir que $\log_2 2^{10000}$ é igual a:

- a) $3y+2$.
- b) $2y+5$.
- c) $\frac{4(1+y)}{y}$.
- d) $\frac{y}{3+y}$.
- e) 3^y-4 .

32) Sendo P o período da função real f definida por $f(x) = \frac{\sin 3x + \sin x}{\cos 3x + \cos x}$, então $\frac{0,125}{\pi} \cdot P$, é igual a:

- a) 1,5.
- b) 3,25.
- c) 0,0625.
- d) 0,25.
- e) 0,5.

33) O número de funções injetoras definidas no conjunto $A=\{a, b, c\}$ com valores no conjunto $B=\{0, 1, 2, 3, 4\}$ é:

- a) 24.
- b) 36.
- c) 183.
- d) 163.
- e) 720.

34) Sendo que o par ordenado $(x ; y)$ é solução do sistema $\begin{cases} \sqrt{3} = 3^{y-x} \\ 4^{x+y} = 32 \end{cases}$ Então $x-y$ é igual a?

- a) 2.
- b) -1.
- c) 3.
- d) -0,25.
- e) -0,5.

35) A área da secção meridiana de um cilindro equilátero mede 64 cm^2 . Então qual é o quociente entre sua área total em cm^2 e seu volume em cm^3 ?

- a) $\frac{5}{4}$.
- b) $\frac{3}{4}$.
- c) $\frac{8}{5}$.
- d) $\frac{1}{2}$.

e) $\frac{5}{6}$.

36) Sabendo-se que o polinômio $P(x)=x^4-4x^3+3x^2+px+9$ é divisível por $d(x)=x^2-2x+4$. Então p^3-q^2 , é igual a:

- a) -46.
- b) -34.
- c) 36.
- d) -392.
- e) 96.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

37) Um estabelecimento encomendou certa quantidade de balões para soltar na noite de São João. Os balões devem ter 6 gomos, nas seguintes cores: azul, branca, vermelha, verde, amarela e laranja. Além disso, todos devem ser distintos, ou seja, a disposição das cores dos gomos não podem se repetir. Quantos balões no máximo esse fabricante pode fornecer?

- a) 120.
- b) 60.
- c) 720.
- d) 360.
- e) 420.

38) Sendo R a solução da equação exponencial $2^x + 2^{x+3} - 2^{x-1} = 34$. Então $\frac{5R}{4}$ é igual a:

- a) 1,5.
- b) 6.
- c) 2,5.
- d) 8.
- e) 4,5.

39) Qual é o décimo quarto termo da Progressão Geométrica (PG), dada por $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; 1; \sqrt{2} \dots\right)$?

- a) 128.
- b) 32.
- c) 94.
- d) 256.
- e) 512.

40) Sabendo-se que o vértice da parábola de equação $f(x) = x^2 - mx + n$ é o ponto $(-1; 2)$, então $\left(\frac{3n-m}{5}\right)$, é igual a:

- a) $\frac{37}{17}$.
- b) $\frac{47}{5}$.
- c) $\frac{36}{17}$.
- d) $\frac{72}{5}$.
- e) $\frac{36}{5}$.

41) Dada a expressão matricial $\begin{vmatrix} \log x & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0 \\ \log 2 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 1$

O valor de $\frac{x}{5}$, é igual a:

- a) 4.
- b) 1.
- c) 2.
- d) 3.
- e) 8.

42) Sendo N o ponto de intersecção das retas de equação $x-y-2=0$ e $x+y-3=0$, então o triplo da área do

triângulo de vértices A(0 ; 3), B(2 ; 0) e N é:

- a) 3.
- b) 6.
- c) 12.
- d) 10.
- e) 8.

43) Um certo administrador comprovou, após algum tempo de pesquisas, que o lucro mensal, em Reais (R\$), pode ser obtido através da expressão $L(t)=2^t \cdot 2000$, onde L(t) é o lucro após t meses. Qual é aproximadamente em meses o tempo necessário para que a empresa tenha um lucro de R\$ 120.000,00? (dados: $\log 2=0,3$; $\log 3=0,48$)

- a) 3.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 9.
- e) 11.

44) Em um paralelepípedo retângulo a diagonal mede $2\sqrt{14}$ cm. Sabendo-se ainda que as dimensões desse paralelepípedo estão em P.A de razão 2, qual o quociente entre sua área total em cm^2 e o volume desse paralelepípedo em cm^3 ?

- a) $\frac{7}{3}$.
- b) $\frac{9}{5}$.
- c) $\frac{33}{5}$.
- d) $\frac{11}{6}$.
- e) $\frac{8}{3}$.

45) Quantos anagramas podemos formar com a palavra CONCURSO?

- a) 10.080.
- b) 1.080.
- c) 4.080.
- d) 11.080.
- e) 5.080.

46) Qual a metade do volume em cm^3 de um cone circular reto, que possui área de sua superfície lateral de $24\pi \text{ cm}^2$ e o diâmetro de sua base é de 8 cm? (adote $\pi=3$)

- a) $32\sqrt{24}$.

- b) $94\sqrt{32}$.
- c) $24\sqrt{20}$.
- d) $8\sqrt{24}$.
- e) $(2^3)\sqrt{20}$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO

47) Dada a sequência numérica (1; 2; 4; 7; 11; 16; 22...). Qual é o centésimo primeiro termo dessa sequência?

- a) 2704.
- b) 3608.
- c) 6704.
- d) 987.
- e) 5051.

48) Sendo $m = \frac{2^{17} \cdot 5^{12} + 20^6 \cdot 50^4}{6^3 \cdot 10^{12}}$, então $3m$ é igual a:

- a) 6.
- b) 12.
- c) 24.
- d) 54.
- e) 72.

49) Joaquim tem três aplicações, a primeira no valor de R\$ 4.000,00 a segunda no valor de R\$ 6.000,00 e a terceira no valor de R\$ 7.000,00 às taxas de 3%, 4% e 5% ao mês, durante três, dois e um ano respectivamente. Qual a taxa média mensal dessas aplicações?

- a) 4,34%.
- b) 4%.
- c) 3,84%.
- d) 5%.
- e) 6,75%.

50) Sendo dado o polinômio $3x^3 - 13x^2 + mx - 3 = 0$, na incógnita x , e sendo que as três raízes reais formam uma progressão geométrica, quando colocadas em ordem crescente, então a soma da maior raiz e da menor raiz desse polinômio é igual a:

- a) $\frac{5}{3}$.
- b) $\frac{8}{3}$.
- c) $\frac{7}{3}$.
- d) $\frac{10}{3}$.
- e) $\frac{2}{3}$.

ESPAÇO PARA CÁLCULO