

01. O conjunto solução da equação $13^{3x-1} = 1$ é

- (A) $\left\{\frac{1}{3}\right\}$
- (B) $\{0\}$
- (C) $\{-1\}$
- (D) $\{3\}$
- (E) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$

02. A solução da equação $3^{2x-1} = 243$ é um número

- (A) quadrado perfeito
- (B) múltiplo de 7
- (C) divisível por 5
- (D) primo
- (E) par

03. Se $625^{x+2} = 25$, então $(x+1)^6$ vale

- (A) $-\frac{1}{64}$
- (B) $-\frac{1}{12}$
- (C) $\frac{1}{12}$
- (D) $\frac{1}{64}$
- (E) 64

04. O produto das soluções da equação $(4^{3-x})^{2-x} = 1$ é igual a

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 4
- (D) 5
- (E) 6

05. A soma das raízes da equação $(3^x)^x = 9^8$ é igual a

- (A) 0
- (B) 4
- (C) -4
- (D) 1
- (E) 8

06. Se $x \in \mathbb{R}$ é tal que $2^{x+\frac{3}{2}} = \left(\frac{1}{2}\right)^3$, então

- (A) $x < -8$
- (B) $-8 < x < -5$
- (C) $-5 < x < -4$
- (D) $-2 < x < 0$
- (E) $1 < x < 10$

07. A solução da equação $(0,5)^{3x} = (0,25)^{-1+x}$ pertence ao intervalo

- (A) $[0,1)$
- (B) $[1,2)$
- (C) $[2,3)$
- (D) $[3,+\infty)$
- (E) $(-\infty,0)$

08. As soluções da equação exponencial $3^{x^2} - \sqrt{3^{x+1}} = 0$ são

- (A) $-\frac{1}{2}$ e -1
- (B) 1 e $-\frac{1}{2}$
- (C) 1 e $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{2}$ e -1
- (E) 1 e 0

09. O sistema de equações $\begin{cases} 2^{x-1} = 1 \\ 3^x + 5^y = 28 \end{cases}$ tem solução tal que o produto x,y é igual a

- (A) 1
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 2
- (D) -1
- (E) -2

10. A solução da equação $2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0$ é o conjunto
- (A) $\{1, 4\}$
 - (B) $\{1, 2\}$
 - (C) $\{0, 1\}$
 - (D) $\{0, 4\}$
 - (E) $\{0, 2\}$
11. O valor de x na equação $4^x - 2 \cdot 2^x + 1 = 0$ é
- (A) 0
 - (B) 1
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 4
12. A solução da equação $9^{x+2} = 240 + 9^x$ é um número
- (A) irracional
 - (B) inteiro
 - (C) par
 - (D) racional positivo
 - (E) imaginário
13. A soma das raízes da equação exponencial $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 2^3 = 0$ vale
- (A) 6
 - (B) 4
 - (C) 2
 - (D) 3
 - (E) 5
14. A soma das raízes da equação $4^{x+1} - 9 \cdot 2^x + 2 = 0$ é igual a
- (A) -2
 - (B) -1
 - (C) 0
 - (D) 1
 - (E) 2
15. O valor de x que satisfaz a equação $2^{x+1} + 2^{x-1} = 80$ é
- (A) 2
 - (B) 3
 - (C) 4
 - (D) 5
 - (E) 6

16. Sejam $f(x) = 3^{x-1}$, $g(x) = 3^x$ e $s(x) = f(x) + g(x)$.
O valor de x , para que $s(x) = 4$, é

- (A) -1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) 2
- (E) 3

17. Sejam r e s as raízes da equação $16^x + 2 = 3 \cdot 4^x$. O valor de $r + s$ é igual a

- (A) 3
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) 2
- (D) $\frac{3}{2}$
- (E) $\frac{2}{3}$

18. Se $y = 10^x$ é um número entre 1000 e 10000, então x está entre

- (A) -1 e 0
- (B) 2 e 3
- (C) 3 e 5
- (D) 5 e 10
- (E) 10 e 100

19. Se $\log x = 2,1959$, então

- (A) $-1 < x < 0$
- (B) $0 < x < 2$
- (C) $2 < x < 20$
- (D) $20 < x < 100$
- (E) $100 < x < 1000$

20. Uma das soluções da equação $2^{2x} - 6 \cdot 2^x + 5 = 0$ é zero.
A outra solução é um número compreendido entre

- (A) 0 e 1
- (B) 1 e 2
- (C) 2 e 3
- (D) 3 e 4
- (E) 4 e 5

21. O valor de $\log_{\frac{1}{4}} 32$ é

- (A) $\frac{4}{5}$
- (B) $-\frac{2}{5}$
- (C) $\frac{1}{5}$
- (D) -1
- (E) $-\frac{5}{2}$

22. Seja x o número cujo logaritmo na base $\sqrt[3]{9}$ vale 0,75.
Então $x^2 - 1$ vale

- (A) 2
- (B) $\sqrt{2} - 1$
- (C) $\sqrt{3} - 1$
- (D) 0,75
- (E) 0,25

23. O número real x tal que $\log_x \left(\frac{9}{4}\right) = \frac{1}{2}$ é

- (A) $\frac{81}{16}$
- (B) $-\frac{3}{2}$
- (C) $\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{3}{2}$
- (E) $-\frac{81}{16}$

24. Seja m a solução da equação $\sqrt[3]{9^x} = 27$. O valor de $\log_2 \left(\frac{m}{12}\right)$ é

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 3
- (E) 6

25. Seja m um número real que satisfaz a equação $\log_2(x^2 - 1) = 3$. Nestas condições, o valor de $m + 1$ é

- (A) 10 ou -8
- (B) 4 ou -2
- (C) 3 ou -3
- (D) 9
- (E) 5

26. O produto das raízes da equação $\log(x^2 - 3x) = 1$ é

- (A) -10
- (B) -7
- (C) -3
- (D) 3
- (E) 10

27. Se $x^y = 4x$ e $\log_x 16 = y$, então $x + y$ é igual a

- (A) 6
- (B) 4
- (C) 2
- (D) 1
- (E) 0

28. Na igualdade $7^{\log_7 5 + \log_7 2} = x$, o valor de x é igual a

- (A) 7
- (B) 10
- (C) 14
- (D) 35
- (E) 49

Testes de Aprofundamento

29. O conjunto solução de $5^{x+3} = 0$ é

- (A) $\{-3\}$
- (B) $\{1\}$
- (C) $\{0\}$
- (D) $\left\{-\frac{1}{3}\right\}$
- (E) \emptyset

30. A equação $3^x - 4 = a$, com a real, só terá solução real para

- (A) $a > -4$
- (B) $a < 4$
- (C) $a > -3$
- (D) $a < 3$
- (E) $a > \frac{3}{4}$

31. A solução da equação $\left(\frac{9}{16}\right)^{x-3} = \left(\frac{12}{9}\right)^x$ pertence ao intervalo

- (A) $-1 \leq x \leq 0$
- (B) $0 < x \leq 1$
- (C) $1 < x \leq 2$
- (D) $2 < x \leq 3$
- (E) $x > 3$

32. Se $3^3 \cdot 2^5 = 4 \cdot 6^k$, o valor de k

- (A) é 15
- (B) é 8
- (C) é 6
- (D) é 3
- (E) não existe

33. O valor de x em $2 \cdot 3^{x+1} = \sqrt[3]{72}$ é

- (A) $\frac{2}{3}$
- (B) $-\frac{1}{3}$
- (C) $-\frac{1}{6}$
- (D) 6
- (E) 4

34. Se $20^{x+2} = 25$, então 20^{-x} é igual a

- (A) 25
- (B) $\frac{1}{25}$
- (C) 16
- (D) $\frac{1}{16}$
- (E) 1

35. Se (x, y) é solução do sistema $\begin{cases} 2^x + 3^y = 11 \\ 2^x - 3^y = 5 \end{cases}$, então

$x + y$ é igual a

- (A) 11
- (B) 3
- (C) 6
- (D) 4
- (E) 5

36. O conjunto verdade da equação $2^x - 2^{-x} = 5(1 - 2^{-x})$ é

- (A) $\{1, 4\}$
- (B) $\{1, 2\}$
- (C) $\{0, 1\}$
- (D) $\{0, 2\}$
- (E) \emptyset

37. Se $ab = 1$, então $\log_b \sqrt{a}$ é

- (A) 2
- (B) $\frac{1}{2}$
- (C) $-\frac{1}{2}$
- (D) $\frac{1}{a^2}$
- (E) -2

38. O conjunto solução da equação $3^{x+1} = 12^x$ é

- (A) \emptyset
- (B) $\{\log 3\}$
- (C) $\{\log 4\}$
- (D) $\{\log_3 4\}$
- (E) $\{\log_4 3\}$

39. Se $\log_2(a - b) = m$ e $a + b = 8$, então $\log_2(a^2 - b^2)$, com $a > b > 0$, é igual a

- (A) $3m$
- (B) $m^2 - 9$
- (C) $3 + m$
- (D) m^2
- (E) $3 - m$