



## FUNÇÃO LOGARÍTMICA E LOG

### QUESTÃO 1 (EEAR 2019)

Sejam  $a$ ,  $b$  e  $c$  números reais positivos, com  $b \neq 1$ . Se  $\log_b a = 1,42$  e  $\log_b c = -0,16$ , o valor de  $\log_b a^{2b}/c$  é

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

### QUESTÃO 2 (PM-SP 2018)

Na igualdade a seguir, estão relacionados o tempo  $t$ , necessário para garantir um montante  $M$ , na aplicação de um capital  $C$ , à taxa de juros compostos  $i$ .

$$\log M - \log C - \log(1 + i)^t = 0$$

Aproximando-se  $\log 2$  para 0,30 e  $\log 3$  para 0,48, uma aplicação de R\$ 2.000,00, à taxa de juros compostos de 20% ao ano, gerará um montante de R\$ 3.000,00 em um período de meses igual a

- (A) 25.
- (B) 26.
- (C) 27.
- (D) 28.
- (E) 29.

### QUESTÃO 3 (EEAR 2018)

O valor de  $\log_3 1 + \log_{\left(\frac{3}{4}\right)}\left(\frac{64}{27}\right)$  é

- (A) 3/4
- (B) 9/4
- (C) 0
- (D) -3

### QUESTÃO 4 (EEAR 2018)

Sejam  $m$ ,  $n$  e  $b$  números reais positivos, com  $b \neq 1$ . Se  $\log_b m = x$  e se  $\log_b n = y$ , então  $\log_b(m.n) + \log_b(n/m)$  é igual a

- (A)  $x$
- (B)  $2y$
- (C)  $x + y$
- (D)  $2x - y$

**QUESTÃO 5 (EEAR 2016)**

As funções logarítmicas  $f(x) = \log_{0,4} x$  e  $g(x) = \log_4 x$  são, respectivamente,

- (A) crescente e crescente
- (B) crescente e decrescente
- (C) decrescente e crescente
- (D) decrescente e decrescente

**QUESTÃO 6 (EsSA 2016)**

Utilizando os valores aproximados  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,48$ , encontramos para  $\log^3 \sqrt[3]{12}$  o valor de:

- (A) 0,33
- (B) 0,36
- (C) 0,35
- (D) 0,31
- (E) 0,32

**QUESTÃO 7 (EEAR 2016)**

Se  $\log 2 = 0,3$  e  $\log 36 = 1,6$ , então  $\log 3 =$  \_\_\_\_.

- (A) 0,4
- (B) 0,5
- (C) 0,6
- (D) 0,7

**QUESTÃO 8 (CBM-PA 2016)**

"O domínio da função  $f(x) = \log_5(2x - 4)$  é  $D(f) = \{x \in \mathbb{R} \mid \text{_____}\}$ ." Assinale a alternativa que completa corretamente a afirmativa anterior.

- (A)  $x > 2$
- (B)  $x < 2$
- (C)  $x < 5$
- (D)  $x > 1/5$
- (E)  $x < 2/5$

**QUESTÃO 9 (EEAR 2015)**

O valor de  $x$  na equação  $\log_{\frac{1}{3}}(\log_{27} 3x) = 1$  é

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 9
- (D) 27

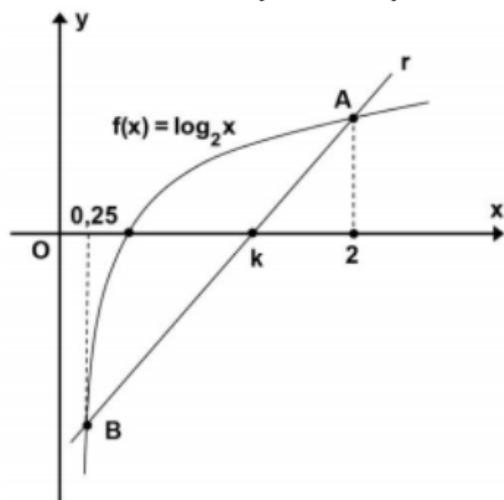
**QUESTÃO 10 (EsSA 2015)**

Dados  $\log 3 = a$  e  $\log 2 = b$ , a solução de  $4^x = 30$  é

- (A)  $(2a+1)/b$
- (B)  $(a+2)/b$
- (C)  $(2b+1)/a$
- (D)  $(a+1)/2b$
- (E)  $(b+2)/a$

**QUESTÃO 11 (PM-PR 2015)**

Considere o gráfico da função  $f(x) = \log_2 x$  e a reta  $r$  que passa pelos pontos A e B, como indicado na figura ao lado, sendo  $k$  a abscissa do ponto em que a reta  $r$  intersecta o eixo Ox. Qual é o valor de  $k$ ?



- (A)  $17/12$ .
- (B)  $14/11$ .
- (C)  $12/7$ .
- (D)  $11/9$ .
- (E)  $7/4$ .

**QUESTÃO 12 (CAP-MARINHA 2015)**

Coloque F (falso) ou V (verdadeiro) nas afirmativas abaixo, com relação ao conceito de logaritmo e assinale a opção correta.

( ) Se  $3^{-3} = 1/27$ , então  $-3$  é o logaritmo de  $1/27$  na base  $3$ .

( ) Se  $(0,9)^2 = 0,81$ ; então  $2 \cdot 0,81$  é o logaritmo de  $0,9$  na base  $2$ .

( ) Se  $64^{0,5} = 8$ , então  $8$  é o logaritmo de  $64$  na base  $0,5$ . ( ) Se  $2^7 = 128$ , então  $7$  é o logaritmo de  $128$  na base  $2$ .

- (A) (V) (F) (V) (F).
- (B) (F) (V) (F) (V).
- (C) (V) (F) (F) (V).
- (D) (F) (V) (V) (F).
- (E) (F) (F) (V) (F).

**QUESTÃO 13 (CAP-MARINHA 2015)**

Qual é o domínio da função  $f$ , definida por  $f(x) = \log(x-1)(5-x)$ , onde  $\mathbb{R}$  é o conjunto dos números reais?

- (A)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 0\}$
- (B)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x > 0\}$
- (C)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq 1\}$
- (D)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 5\}$
- (E)  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x < 2 \text{ ou } 2 < x < 5\}$

**QUESTÃO 14 (ETAM 2015)**

Calculando  $\frac{\log_{10} 1.000 \times \log_3 243}{\log_2 8}$  obtemos:

- (A) 3
- (B) 5
- (C) 9
- (D) 12

**QUESTÃO 15 (ETAM 2015)**

Avalie se as afirmativas a seguir, acerca de logaritmos, são falsas (F) ou verdadeiras (V):  
-  $\log(ab) = \log(a) \times \log(b)$   
-  $\log(a)/\log(b) = \log(a) - \log(b)$   
-  $\log(a) - \log(b) = \log(a)/\log(b)$   
As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V
- (B) F, V e F.
- (C) F, F e F.
- (D) V, F e V

**QUESTÃO 16 (EEAR 2015)**

O valor de  $x$  na equação  $\log_{1/3}(\log_{27} x) = 1$  é

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 9
- (D) 27

**QUESTÃO 17 (FAB-TAIFEIRO 2014)**

Se  $\log 2 = a$  e  $\log 3 = b$ , então a solução da equação  $10^x = 60$  é

- (A)  $2a + b$
- (B)  $a + b + 1$
- (C)  $a + 2b$
- (D)  $2a + 2b + 1$

**QUESTÃO 18 (EEAR 2014)**

Se  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$  e  $c \neq 1$ , então é correto afirmar que

- (A)  $\log_c (a + b) = (\log_c a) + (\log_c b)$ .
- (B)  $\log_c (a + b) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$ .
- (C)  $\log_c (ab) = (\log_c a) + (\log_c b)$ .
- (D)  $\log_c (ab) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$ .

**QUESTÃO 19 (CBM-RO 2014)**

O conjunto solução da equação  $\log_4 (\log_9 3x^3) = -1/2$ , é:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 9

**QUESTÃO 20 (EEAR 2014)**

Seja  $x$  um número real positivo e diferente de 1. Assim,  $\log_x 1 + \log_{x^x} x$  é igual a

- (A) -1.
- (B) 0
- (C) 1
- (D)  $x$

**QUESTÃO 21 (EEAR 2014)**

Se  $a > 0$ ,  $b > 0$ ,  $c > 0$  e  $c \neq 1$ , então é correto afirmar que

- (A)  $\log_c (a+b) = (\log_c a) + (\log_c b)$
- (B)  $\log_c (a+b) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$
- (C)  $\log_c (ab) = (\log_c a) + (\log_c b)$
- (D)  $\log_c (ab) = (\log_c a) \cdot (\log_c b)$

**QUESTÃO 22 (CBM-MG 2014)**

Considerando  $x$  como um número natural, o valor de  $x$  que satisfaz à equação

$$\sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \sqrt{\log x + \dots}}}} = 2$$

é igual a

- (A) 2.
- (B) 4.
- (C) 20.
- (D) 100.

**QUESTÃO 23 (EEAR 2013)**

Se  $f(x) = \log x$  e  $a \cdot b = 1$ , então  $f(a) + f(b)$  é igual a

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 10.
- (D) 100.

**QUESTÃO 24 (CBM-MG 2013)**

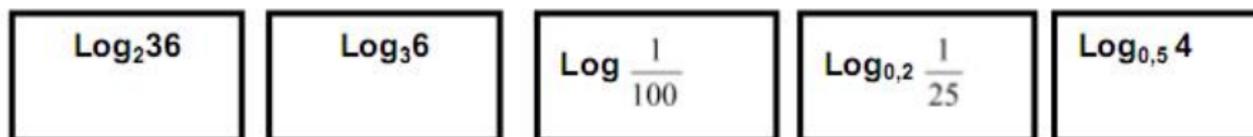
Para todos os números reais  $x$  e  $y$ , é **CORRETO** afirmar que

- (A)  $\log x^2 = 2 \log x$
- (B)  $\log(xy) = \log x + \log y$
- (C)  $\log(2 + x^2)^2 = 2 \log(2 + x^2)$
- (D)  $\log\left(\frac{x}{y}\right) = \log x - \log y$

**QUESTÃO 25 (CBM-MG 2013)**

Em uma urna existem alguns cartões indistinguíveis pelo tato. Escolhendo-se, ao acaso, um desses cartões, a probabilidade de que nele esteja escrito um logaritmo cujo valor **NÃO** é um número natural é de

**Cartões:**



- (A) 20%.
- (B) 40%.
- (C) 50%.
- (D) 80%.

**QUESTÃO 26 (PM-ES 2013)**

Sendo  $\log 2 = 0,30$  e  $\log 3 = 0,47$ , o conjunto solução da expressão  $E = \log 2 \cdot 10^8 + \log 3 \cdot 10^{-5}$  é:

- (A)  $S = \{6,17\}$
- (B)  $S = \{5,33\}$
- (C)  $S = \{4,37\}$
- (D)  $S = \{3,91\}$
- (E)  $S = \{3,77\}$

**QUESTÃO 27 (CBM-AP 2012)**

O gráfico da função  $f(x) = \left\lfloor \log_2 \left( \frac{x+127}{56} \right) \right\rfloor$  contém o ponto de coordenadas

- (A) (321, 3).
- (B) (99, -1).
- (C) (-78, -21).
- (D) (-113, -2).
- (E) (-120, -3).

**QUESTÃO 28 (FAB-TAIFEIRO 2012)**

Seja a função  $g: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = \log_2 x$ .

O valor de  $x$  para o qual  $g(x) = 3$  é

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.

**QUESTÃO 29 (EEAR 2012)**

Para que exista a função  $f(x) = \log(x - m)$ , é necessário que  $x$  seja

- (A) maior que  $m$ .
- (B) menor que  $m$ .
- (C) maior ou igual a  $m$ .
- (D) menor ou igual a  $m$ .

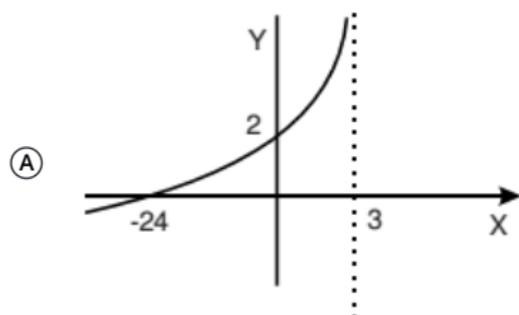
**QUESTÃO 30 (EEAR 2012)**

Se  $\log x + \log y = k$ , então  $\log x^5 + \log y^5$  é

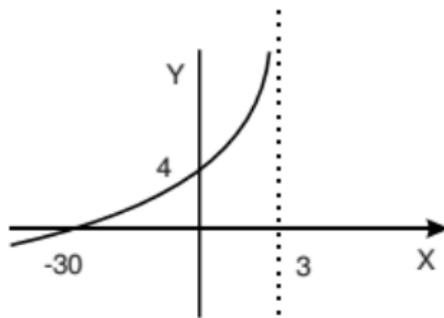
- (A)  $10k$
- (B)  $k^{10}$
- (C)  $5k$
- (D)  $k^5$

**QUESTÃO 31 (PM-PA 2012)**

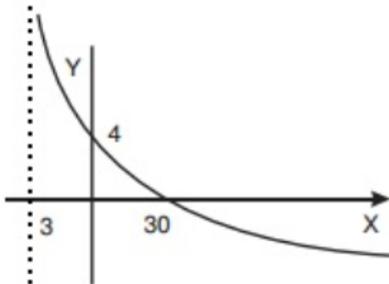
O gráfico que representa a função  $f(x) = 3 - \log_3(3-x)$ , uma aplicação de  $(A \subset \mathbb{R})$  em  $\mathbb{R}$  é:



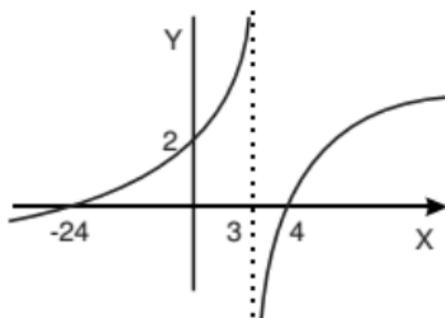
(B)



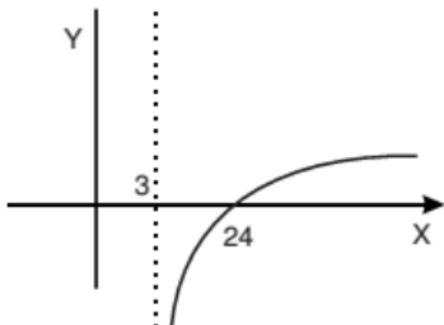
(C)



(D)



(E)



**QUESTÃO 32 (EsSA 2012)**

Sabendo que  $\log P = 3 \cdot \log a - 4 \cdot \log b + \frac{1}{2} \cdot \log c$ , assinale a alternativa que representa o

valor de **P**.

( dados:  $a = 4, b = 2$  e  $c = 16$  )

- (A) 12
- (B) 52
- (C) 16
- (D) 24
- (E) 73

**QUESTÃO 33 (EsSA 2012)**

Se  $\log_2 3 = a$  e  $\log_2 5 = b$ , então o valor de  $\log_{0,5} 75$  é:

- (A)  $a + b$
- (B)  $-a + 2b$
- (C)  $a - b$
- (D)  $a - 2b$
- (E)  $-a - 2b$

**QUESTÃO 34 (EsSA 2011)**

Dada a função  $f: \mathbb{R}_+^* \rightarrow \mathbb{R}$  definida por  $f(x) = 5 \cdot \log_2 x$ , o valor de  $f(1) + f(2)$  é

- (A) 3.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 10.

**QUESTÃO 35 (EsSA 2011)**

Se  $f(x) = \log_{\sqrt{5}} x^2$ , com  $x$  real e maior que zero, então o valor de  $f(f(5))$  é

- (A)  $2\log_2 / 1 + \log_2$
- (B)  $\log_2 / \log_2 + 2$
- (C)  $5\log_2 / \log_2 + 1$
- (D)  $8\log_2 / 1 - \log_2$
- (E)  $5\log_2 / 1 - \log_2$

**QUESTÃO 36 (FAB-TAIFEIRO 2010)**

A soma dos logaritmos de dois números positivos, na base 9, é  $\frac{1}{2}$ . O produto desses números é

- (A) 3.
- (B) 4.
- (C) 8.
- (D) 9.

**QUESTÃO 37 (PM-SC 2010)**

Se  $\log_a a^2 - \log_3 b = 4$  então o quociente  $a/b$  vale:

- (A) 81
- (B) 3
- (C) 12
- (D) 27

**QUESTÃO 38 (EEAR 2010)**

Sejam as funções logarítmicas  $f(x) = \log_a x$  e  $g(x) = \log_b x$ . Se  $f(x)$  é crescente e  $g(x)$  é decrescente, então

- (A)  $a > 1$  e  $b < 1$ .
- (B)  $a > 1$  e  $0 < b < 1$ .
- (C)  $0 < a < 1$  e  $b > 1$ .
- (D)  $0 < a < 1$  e  $0 < b < 1$ .

**GABARITO:**

1: **B** 2: **C** 3: **D** 4: **B** 5: **C** 6: **B** 7: **B** 8: **A** 9: **A** 10: **D** 11: **A** 12: **C** 13: **E** 14: **B**

15: **C** 16: **A** 17: **B** 18: **C** 19: **A** 20: **C**

21: **C** 22: **D** 23: **A** 24: **C** 25: **D** 26: **E** 27: **A** 28: **C** 29: **A** 30: **C** 31: **A** 32: **C** 33: **E**

34: **B** 35: **D** 36: **A** 37: **A** 38: **B**