1. ENEM 2017

Nas informações veiculadas nos órgãos de comunicação quando da ocorrência de um terremoto, faz-se referência à magnitude (M), que se refere a quantos graus o fenômeno qtingiu na escala Richter. Essa medida quantifica a enerfia liberada no epicentro do terremoto, e em seu cálculo utilizam-se como parâmetros as medidas da amplitude sísmica (A), em micrômetro, e da frequência (f), em hertz.Esses parâmetros sçai medidos por aparelhos especiais chamados sismógrafos, e relacionam-se segundo a função M = log (A.f) + 3,3. Pela magnitude do terremoto na escala Richter, pode-se estimar seus efeitos de acordo com o quadro, onde não estão considerados terremotos de magnitudes superiores a 7,9.

Um terremoto teve sua amplitude e frequências medidas e obteve-se A = 1000 micrômetros e f = 0,2 hertz.

Use -0,7 como aproximação para log(0,2).

Disponível em www.mundoeducacao.com.br Acesso em: 11 de jul. 2012 (adaptado).

Considerando o quadro apresentado, e analisando o resultado da expressão que fornece a magnitude desse terremoto, conclui-se que ele foi

a. registrado, mas não percebido pelas pessoas.

b. percebido, com pequenos tremores notados pelas pessoas.

c. destrutivo, com consequências significativas em edificações pouco estruturadas.

d. destrutivo, com consequências significativas para todo tipo de edificações.

e. destrutivo, com consequências nas fundações dos edifícios, fendas no solo e tubulações no subsolo.

2. Stoodi

A solução da equação $\log_4(2x + 10) = 2$, é:

a. 0

b. 1

c. 2

d. 3

e. 4

3. Stoodi

A solução da inequação $\log_2(x - 1) < \log_2 3$, é:

a. S = {x $\in$ R | x > 1}

b. S = {x $\in$ R | x < 1}

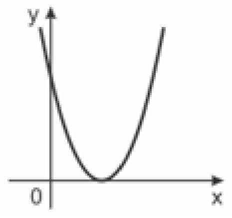
c. S = {x $\in$ R | x < 1 e x > 4}

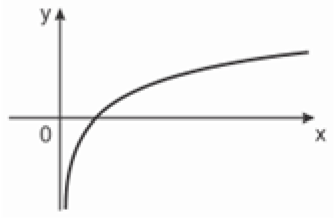
d. S = {x $\in$ R | 1 < x < 4}

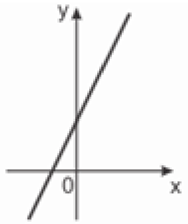
e. S = $\varnothing$

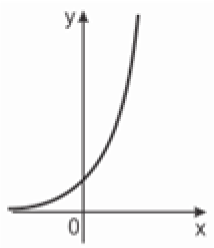
4. UEL

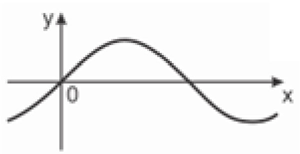
Em relação aos tremores de terra, a escala Richter atribui um número para quantificar sua magnitude.Por exemplo, o terremoto no Nepal, em 12 de maiode 2015, teve magnitude 7,1 graus nessa escala.Sabendo-se que a magnitude y de um terremoto pode ser descrita por uma função logarítmica, na qual x representa a energia liberada pelo terremoto, em quilowatts-hora, assinale a alternativa que indica, corretamente, o gráfico dessa função.

a. 

b. 

c. 

d. 

e. 

5. CESGRANRIO 1991

Se $\log_{10}(2x-5)=0$, então x vale:

a. 5

b. 4

c. 3

d. 7/3

e. 5/2

6. CESGRANRIO 1990

O valor de $\log_x \left(x\sqrt{x}\right)$ é:

a. 3/4

b. 4/3

c. 2/3

d. 3/2

e. 5/4

7. UNICAMP

A solução da equação na variável x, $\log_x(x + 6) = 2$, é um número:

a. primo

b. par

c. negativo

d. irracional

8. Stoodi

Os valores de x que satisfazem log x + log (x - 5) = log 36 são:

a. 9 e -4

b. 9 e 4

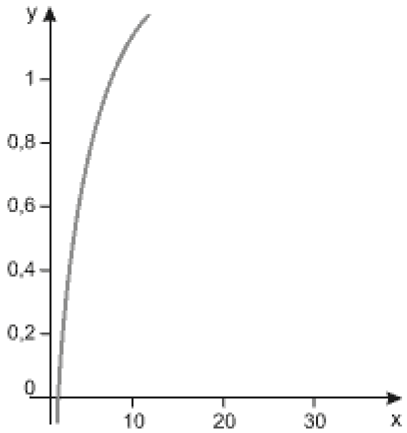
c. -4

d. 9

e. 5 e -4

9. UERJ

Observe no gráfico a função logaritmo decimal definida por y = log(x).



Admita que, no eixo x, 10 unidades correspondem a 1 cm e que, no eixo y, a ordenada log(1000) corresponde a 15 cm. A escala x:y na qual os eixos foram construídos equivale a:

a. 5:1

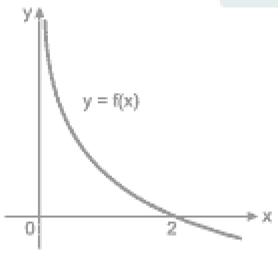
b. 15:1

c. 50:1

d. 100:1

10. UPF 2014

Abaixo está representado o gráfico de uma função f definida em $\mathbb{R}$. por $f(x) = 1 - \log_3\left(\frac{x}{k}\right)$



Tal como a figura sugere, 2 é um zero de f. O valor de k é:

a. 2

b. 2/3

c. 3/2

d. 1

e. -1

11. Stoodi

A solução da inequação $\log_3(2x + 1) \leq 1$, é:

a. S = {x $\in$ R | x > -1/2}

b. S = {x $\in$ R | x $\leq$ 1}

c. S = {x $\in$ R | x < -1/2 e x > 1}

d. S = {x $\in$ R | -1/2 < x < 1}

e. S = {x $\in$ R | -1/2 < x $\leq$ 1}

12. UFPR 2012

Para se calcular a intensidade luminosa L, medida em lumens, a uma profundidade de x centímetros num determinado lago, utiliza-se a lei de Beer-Lambert, dada pela seguinte fórmula:

$$\log\left(\frac{L}{15}\right) = -0,08x$$

Qual a intensidade luminosa L a uma profundidade de 12,5 cm?

a. 150 lumens

b. 15 lumens

c. 10 lumens

d. 1,5 lumens

e. 1 lúmen

13. FGV

Considere a aproximação: log2 $\cong$ 0,3.É correto afirmar que a soma das raízes da equação $2^{2x} - 6 \cdot 2^{x} + 5 = 0$, é:

a. 7/3

b. 2

c. 5/3

d. 4/3

e. 1

14. CEFET-MG 2014

O conjunto dos valores de $x \in \mathbb{R}$ para que $\log_{(1-2x)}\left(2 - x - x^2\right)$ exista como número real é:

a. $\{x \in \mathbb{R} /\ x < -2 \text{ ou } x > 1\}$

b. $\left\{x \in \mathbb{R}^* /\ -2 < x < \frac{1}{2}\right\}$

c. $\left\{x \in \mathbb{R} /\ x < -2 \text{ ou } x > \frac{1}{2}\right\}$

d. $\{x \in \mathbb{R} /\ -2 < x < 1\}$

e. $\left\{x \in \mathbb{R}^* / \ x < \frac{1}{2}\right\}$

15. FUVEST 2006

0 conjunto dos números reais x que satisfazem a inequação $\log_2(2x+5) - \log_2(3x-1) > 1$é o intervalo:

a. $]-\infty, -5/2[$

b. $]7/4, \infty[$

c.]-5/2, 0[

d.]1/3, 7/4[

e.]0. 1/3[

16. Stoodi

A solução da equação $\log_{x-3}9 = 2$, é:

a. 0 e 6

b. 0

c. 3 e 6

d. 6

e. 0 e 3

17. G1 - IFCE 2014

Seja (a, b) a solução do sistema linear $\begin{cases} 2\log_2 x + \log_2 y = 5 \\ \log_2 x + 3\log_2 y = 10 \end{cases}$
O valor de a^b será iguala

a. 2.

b. 10.

c. 16.

d. 64.

e. 256.

18. Stoodi

A solução da inequação $\log_{1/2}(x - 7) > \log_{1/2}(3x + 1)$, é:

a. S = {x $\in$ R | x > 7}

b. S = {x $\in$ R | x > -4}

c. S = {x $\in$ R | x < -4 e x > 7}

d. S = {x $\in$ R | -4 < x < 7}

e. S = {x $\in$ R | x > -1/3}

19. UFSCAR

O domínio de definição da função $f(x) = \log_{x-1}(x^2 - 5x + 6)$ é:

a. x < 2 ou x > 3

b. 2 < x < 3

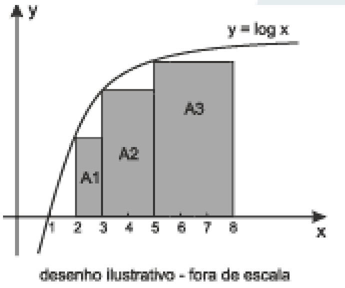
c. 1 < x < 2 ou x > 3

d. x < 1 ou x > 3

e. 1 < x < 3

20. Espcex (Aman) 2014

Na figura abaixo, está representado o gráfico da função y = log x.



Nesta representação, estão destacados três retângulos cuja soma das áreas é igual a:

a. log2 + log3 + log5

b. log30

c. 1+ log30

d. 1 + 2log15

e. 1 + 2log30

21. UFJF- MG

Considere a função $f : R \rightarrow R$ definida por $f(x) = \log_{10}(x^2 - 6x + 10)$. Marque a opção que expressa o valor de f(6) – f(-2).

a. 26

b. $\log_{10} 26$

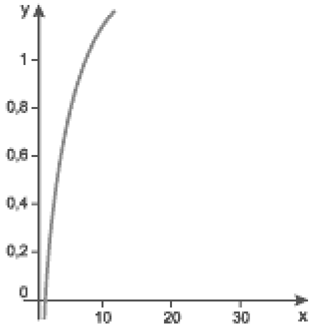
c. 1

d. $\log_{10} \frac{5}{13}$

e. $1 + \log_{10} 26$

22. UERJ 2015

Observe no gráfico a função logaritmo decimal deflnida por y =log(x)



Admita que, no eixo x, 10 unidades correspondem a 1 cm e que, no eixo y, a ordenada log(1000) corresponde a 15 cm.
A escala x:y na qual os eixos foram construídos equivale a:

a. 5:1

b. 15:1

c. 50:1

d. 100;1

23. ESPM 2013

Em 1997 iniciou-se a ocupação de uma fazenda improdutiva no interior do país, dando origem a uma pequena cidade. Estima-se que a população dessa cidade tenha crescido segundo a função $P = 0,1 + log_2(x - 1996)$ onde P e a população no ano x, em milhares de habitantes.
Considerando $\sqrt{2} \cong 1,4$ podemos concluir que a população dessa cidade atingiu a marca dos 3600 habitantes em meados do ano:

a. 2005

b. 2002

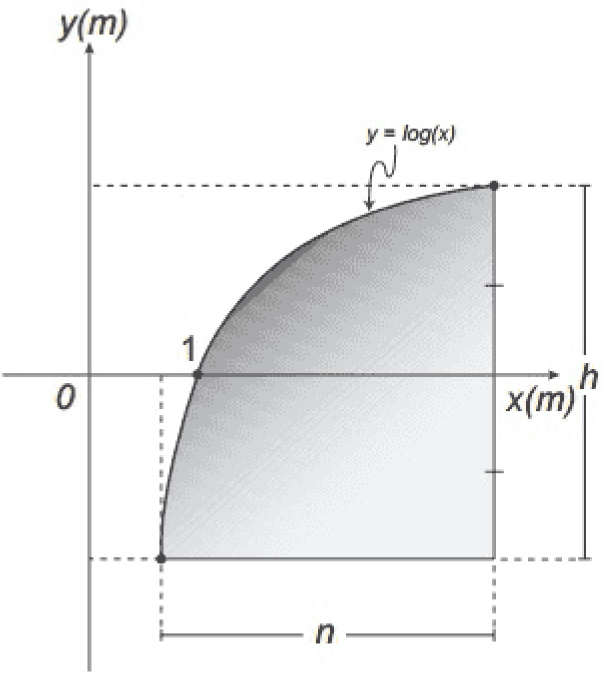
c. 2011

d. 2007

e. 2004

24. ENEM 2015

Um engenheiro projetou um automóvel cujos vidros das portas dianteiras foram desenhados de forma que suas bordas superiores fossem representadas pela curva de equação y = log(x), conforme a figura.



A forma do vidro foi concebida de modo que o eixo *x* sempre divida ao meio a altura *h* do vidro e a bsas do vidro seja paralela ao eixo x. Obedecendo a essas condições, o engenheiro determineou uma expressão que fornece a altura *h* do vidro em função da medida *n* de sua base, em metros.

A expressão algébrica que determina a altura do vidro é

a. $\log\left(\frac{n+\sqrt{n^2+4}}{2}\right) - \log\left(\frac{n-\sqrt{n^2+4}}{2}\right)$

b. $\log\left(1+\frac{n}{2}\right) - \log\left(1-\frac{n}{2}\right)$

c. $\log\left(1+\frac{n}{2}\right) + \log\left(1-\frac{n}{2}\right)$

d. $\log\left(\frac{n+\sqrt{n^2+4}}{2}\right)$

e. $2\log\left(\frac{n+\sqrt{n^2+4}}{2}\right)$

25. ENEM 2017

Para realizar a viagem dos sonhos, uma pessoa precisava fazer um empréstimo no valor de R$5000,00 Para pagar as prestações, dispõe de, no máximo, R$400,00 mensais. Para esse valor de empréstimo, o valor da prestação (P) é calculado em função do número de prestações (n) segundo a fórmula

$$P = \frac{5.000 \times 1{,}013^n \times 0{,}013}{(1{,}013^n - 1)}$$

Se necessário, utilize 0,005 como aproximação para log1,013; 2,602 como aproximação para log 400; 2,525 como aproximação para log 335.

De acordo com a fórmula dada, o menor número de parcelas cujos valores não comprometem o limite definido pela pessoa é

a. 12

b. 14

c. 15

d. 16

e. 17

GABARITO: 1) *c*, **2)** *d*, **3)** *d*, **4)** *b*, **5)** *c*, **6)** *d*, **7)** *a*, **8)** *d*, **9)** *c*, **10)** *b*, **11)** *e*, **12)** *d*, **13)** *a*, **14)** *b*, **15)** *d*, **16)** *d*, **17)** *e*, **18)** *a*, **19)** *c*, **20)** *d*, **21)** *d*, **22)** *c*, **23)** *d*, **24)** *e*, **25)** *d*,