

LOGARITMOS

Aluno(a): _____
 Turma: _____
 Professores: Eduardo/Vicente
 Data: _____



1) Esboce os gráficos das seguintes funções reais:

- A) $f(x) = e^{\ln x}$
- B) $f(x) = \log_2(x - 3)$
- C) $f(x) = \log_2(x + 3)$

2) (UERJ) No recente acidente que atingiu rios da região norte-noroeste fluminense, o principal contaminante da água foi a soda cáustica (NaOH).

Considere que:

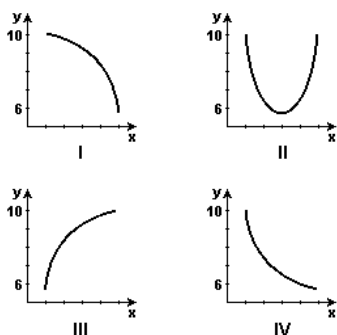
- a mortalidade observada em algumas espécies de peixes desses rios foi diretamente relacionada a alterações do seu equilíbrio ácido-básico;
- o pH do sangue dos peixes pode ser calculado pela fórmula

$$pH = 6,1 + \log\left(\frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}\right);$$

- na fórmula citada, $[HCO_3^-]$ refere-se à concentração molar de bicarbonato e $[H_2CO_3]$, à de ácido carbônico.

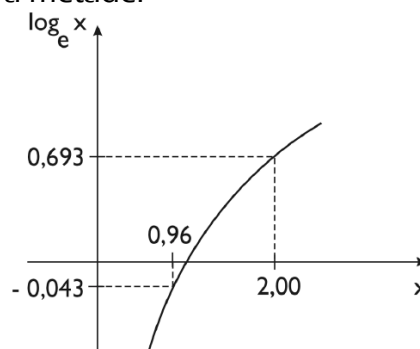
Observe os gráficos, nos quais y representa medidas do pH de amostras de água e x, medidas de concentração de substâncias encontradas em amostras de sangue de peixes. As amostras de água e os peixes foram coletados, simultaneamente, em diversas áreas dos rios contaminados.

Quando $x = \left(\frac{[HCO_3^-]}{[H_2CO_3]}\right)$, a variação de x em função de y pode ser representada pelo gráfico de número:



a) I b) II c) III d) IV

3) (UERJ) Meia-vida ou período de semidesintegração de um isótopo radioativo é o tempo necessário para que sua massa se reduza à metade.



A meia-vida de um isótopo radioativo pode ser calculada utilizando-se equações do tipo $A = C \cdot e^{kt}$, em que:

- C é a massa inicial;
- A é a massa existente em t anos;
- k é uma constante associada ao isótopo radioativo.

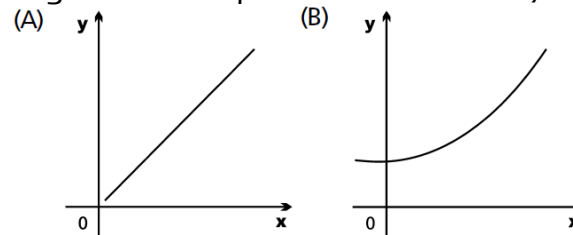
Em um laboratório, existem 60 mg de ^{226}Ra , cujo período de semidesintegração é de 1600 anos.

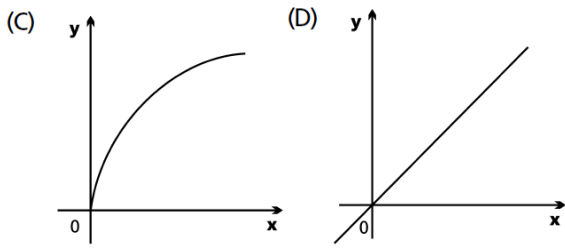
Daqui a 100 anos restará, da quantidade original desse isótopo, o correspondente, em mg, a:

- (A) 40,2 (B) 42,6 (C) 50,2 (D) 57,6

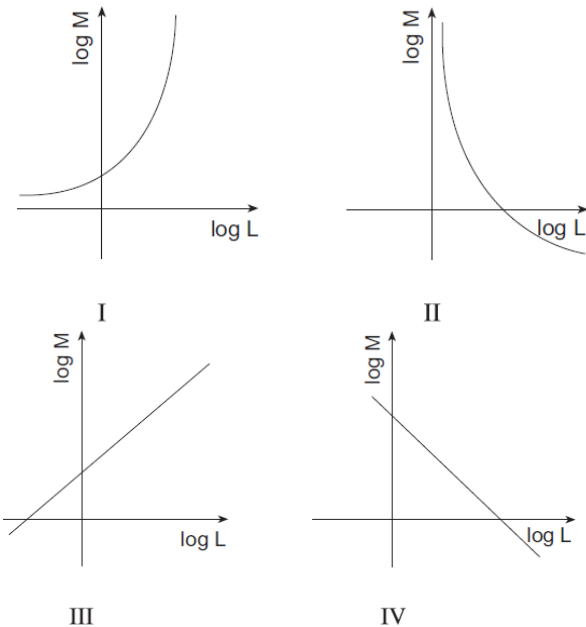
4) A relação entre as coordenadas x e y de um corpo em movimento no plano é dada por $y = 10^{\log x}$.

O gráfico correspondente a esta relação é:





5)(UERJ) Um pesquisador, interessado em estudar uma determinada espécie de cobras, verificou que, numa amostra de trezentas cobras, suas massas M , em gramas, eram proporcionais ao cubo de seus comprimentos L , em metros, ou seja, $M = a \times L^3$, em que a é uma constante positiva. Observe os gráficos abaixo.

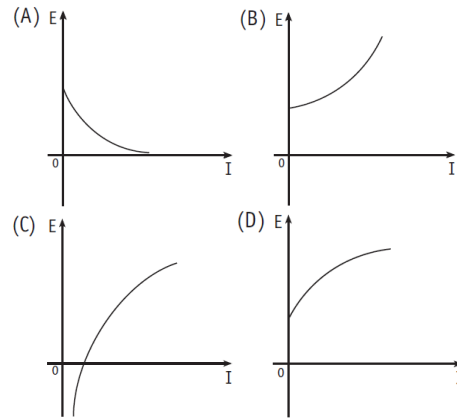


Aquele que melhor representa $\log M$ em função de $\log L$ é o indicado pelo número: (A) I (B) II (C) III (D) IV

6)(UERJ) A intensidade I de um terremoto, medida pela escala Richter, é definida pela equação abaixo, na qual E representa a energia liberada em kWh.

$$I = \frac{2}{3} \log_{10} \left(\frac{E}{E_0} \right)$$

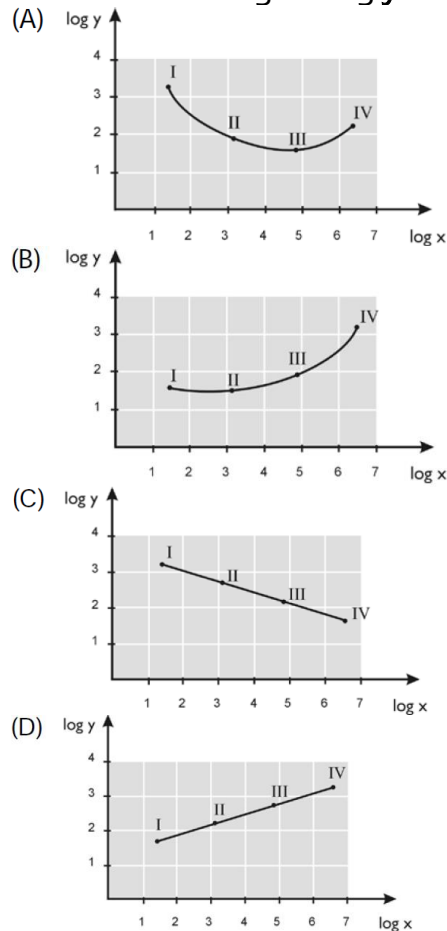
O gráfico que melhor representa a energia E , em função da intensidade I , sendo E_0 igual a 10^{-3} kWh , está indicado em:



7. (UERJ) Observe a tabela abaixo:

Massa do corpo (x) de quatro mamíferos e oxigênio consumido (y) em determinado período de tempo		
MAMÍFERO	MASSA (g)	CONSUMO DE OXIGÊNIO ($\text{mm}^3 \cdot \text{g}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$)
I	25	1.600
II	1.280	480
III	64.000	144
IV	3.200.000	40

O gráfico que mais se aproxima da relação existente entre $\log x$ e $\log y$ é:



Gabarito: 1)em sala 2)D 3)D 4)C 5)B 6)C