



Papmem – julho de 2023

Terça-feira 18/07

Questões de Funções exponenciais– *Prof. Paulo Cezar Carvalho*

07. (Unesp – 2018) O ibuprofeno é uma medicação prescrita para dor e febre, com meia-vida de aproximadamente 2 horas. Isso significa que, por exemplo, depois de 2 horas da ingestão de 200 mg de ibuprofeno, permanecerão na corrente sanguínea do paciente apenas 100 mg da medicação. Após mais 2 horas (4 horas no total), apenas 50 mg permanecerão na corrente sanguínea e, assim, sucessivamente. Se um paciente recebe 800 mg de ibuprofeno a cada 6 horas, a quantidade dessa medicação que permanecerá na corrente sanguínea na 14ª hora após a ingestão da primeira dose será

- A) 12,50 mg
- B) 456,25 mg
- C) 114,28 mg
- D) 6,25 mg
- E) 537,50 mg

08. (ENEM 2016) Em 2011, um terremoto de magnitude 9,0 na escala Richter causou um devastador tsunami no Japão, provocando um alerta na usina nuclear de Fukushima. Em 2013, outro terremoto, de magnitude 7,0 na mesma escala, sacudiu Sichuan (sudoeste da China), deixando centenas de mortos e milhares de feridos. A magnitude de um terremoto na escala Richter pode ser calculada por

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

sendo E a energia, em kWh, liberada pelo terremoto e E_0 uma constante real positiva. Considere que E_1 e E_2 representam as energias liberadas nos terremotos ocorridos no Japão e na China, respectivamente. Qual é a relação entre E_1 e E_2 ?

- A) $E_1 = E_2 + 2$
- B) $E_1 = 10^2 \cdot E_2$
- C) $E_1 = 10^3 \cdot E_2$
- D) $E_1 = 10^{9/7} \cdot E_2$
- E) $E_1 = 9/7 \cdot E_2$

09. (ENEM 2019, adaptado) Uma equipe de cientistas decidiu iniciar uma cultura com exemplares de uma bactéria, em uma lâmina, a fim de determinar o comportamento dessa população. Após alguns dias, os cientistas verificaram os seguintes fatos:

- a cultura cresceu e ocupou uma área com o formato de um círculo;

- o raio do círculo formado pela cultura de bactérias aumentou 10% a cada dia;
- a concentração na cultura era de 1 000 bactérias por milímetro quadrado e não mudou significativamente com o tempo.

Considere que r representa o raio do círculo, em mm, no instante inicial, Q a quantidade de bactérias nessa cultura no decorrer do tempo e d o tempo transcorrido, em dias.

Qual é a expressão que representa Q em função de r e d ?

- A) $Q = (10^3 (1,1)^d r)^2 \pi$
- B) $Q = 10^3 ((1,1)^d r)^2 \pi$
- C) $Q = 10^3 ((1,1 d r)^2 \pi$
- D) $Q = 2 \times 10^3 (1,1)^d r \pi$
- E) $Q = 2 \times 10^3 (1,1 d r) \pi$