

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM PROCESSO

# Matemática

**1ª série do Ensino Médio**

Turma \_\_\_\_\_

3º Bimestre de 2017

Data \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Escola \_\_\_\_\_

Aluno \_\_\_\_\_

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO

	A	B	C	D	E
1	○	○	○	○	○
2	○	○	○	○	○
3	○	○	○	○	○
4	○	○	○	○	○
5	○	○	○	○	○
6	○	○	○	○	○
7	○	○	○	○	○
8	○	○	○	○	○
9	○	○	○	○	○

	A	B	C	D	E
10	○	○	○	○	○
11	○	○	○	○	○
12	○	○	○	○	○

## Questão 1

Em um estacionamento há 4 automóveis, em cada automóvel há 4 rodas e em cada roda há 4 parafusos.

O total de parafusos desses quatro automóveis pode ser expresso por

(A)  $4^0$

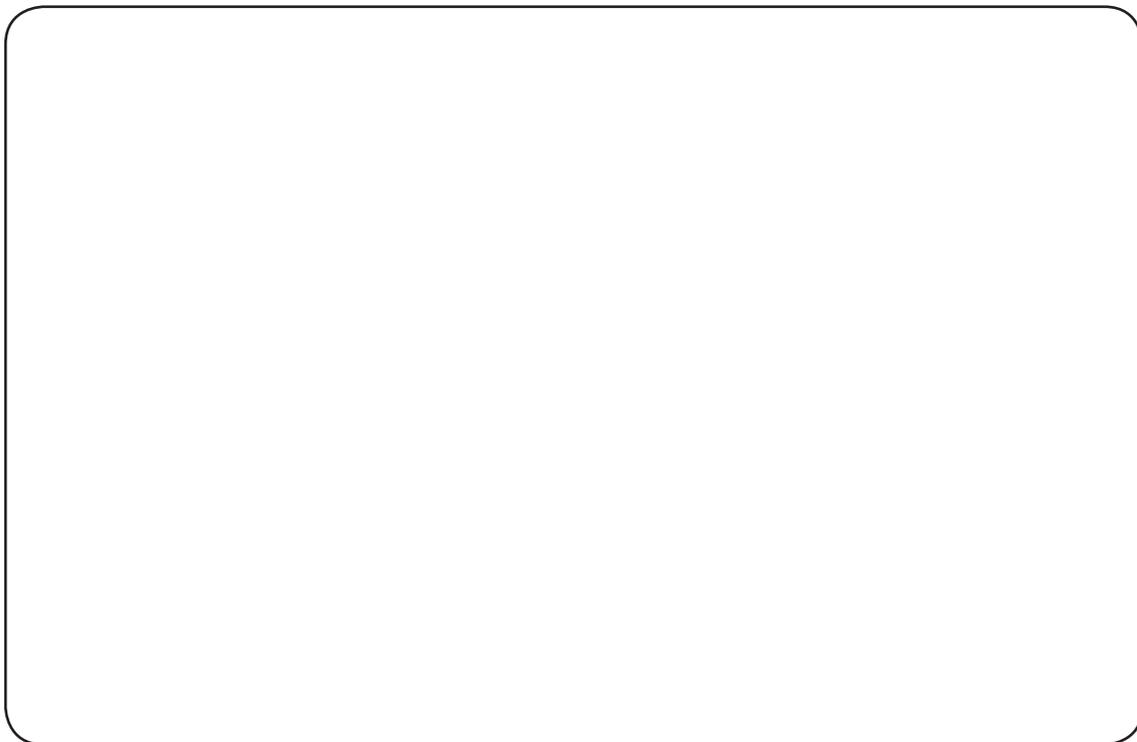
(B)  $4^1$

(C)  $4^2$

(D)  $4^3$

(E)  $4^4$

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.



## Questão 2

No quadrado mágico, cada letra representa uma potência de base 3, sabendo que o produto dos números de cada linha, coluna ou diagonal é  $3^6$ .

$3^5$	<b>A</b>	$3^3$
<b>B</b>	$3^2$	<b>C</b>
3	<b>D</b>	<b>E</b>

A potência que a letra **D** representa é

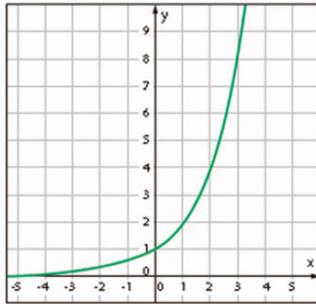
- (A)  $3^{-1}$
- (B)  $3^0$
- (C)  $3^1$
- (D)  $3^5$
- (E)  $3^6$

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

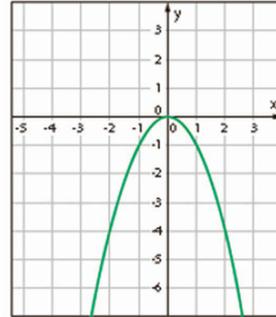
### Questão 3

A representação gráfica da função exponencial  $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$  é

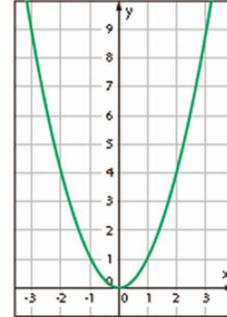
(A)



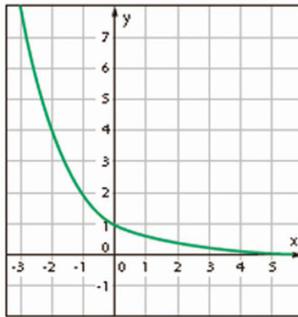
(B)



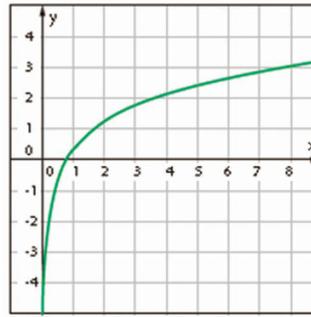
(C)



(D)



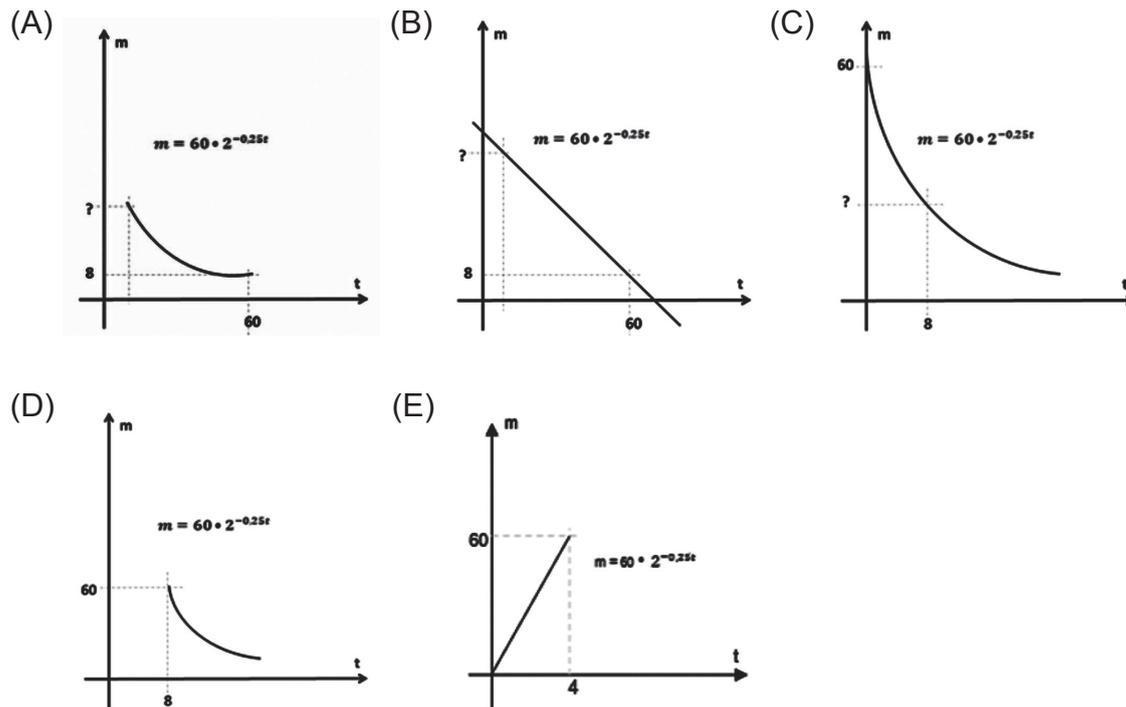
(E)



A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

#### Questão 4

Certa substância radioativa se decompõe de tal forma que sua massa “m” reduz-se a metade do valor inicial a cada 4 horas, ou seja,  $m = m_0 \cdot 2^{-0,25t}$ , sendo  $m_0$  o valor inicial da massa (t em horas). Partindo de 60 g da substância, o gráfico que representa a decomposição dessa substância é



A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

### Questão 5

Em uma indústria, um funcionário recém-contratado produz menos que um operário experiente.

A função que descreve o número de peças produzidas diariamente por um trabalhador em uma metalurgica é dada por  $p(t) = 180 - 110 \cdot 2^{-0,5t}$ .

Em que  $t$  é o tempo de experiência no serviço, em semanas.

Assim sendo, um funcionário recém-contratado, produzirá diariamente nos seus primeiros dias,

(A) 70 peças.

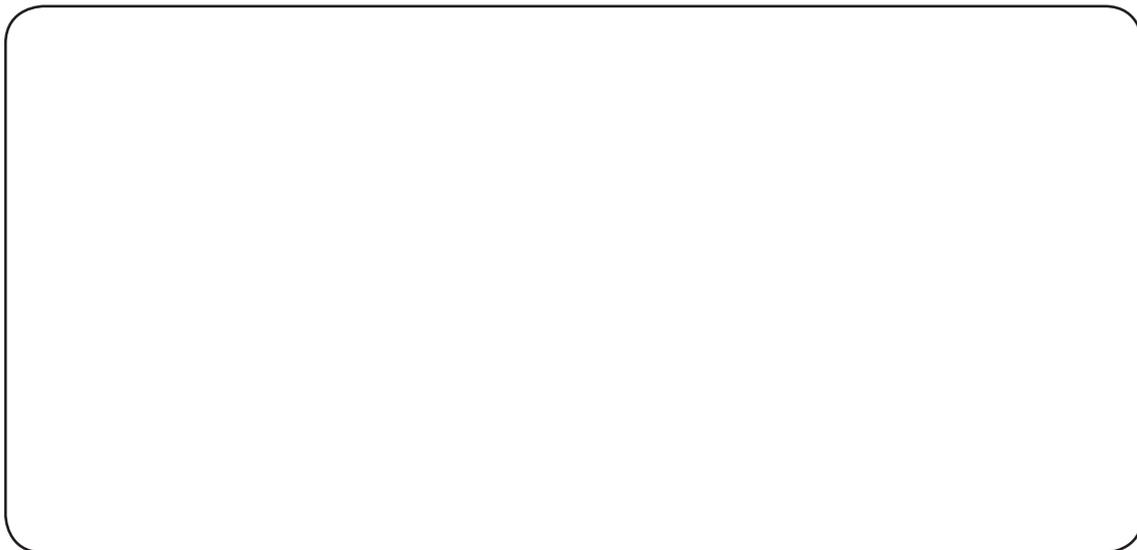
(B) 98 peças.

(C) 103 peças.

(D) 125 peças.

(E) 235 peças.

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.



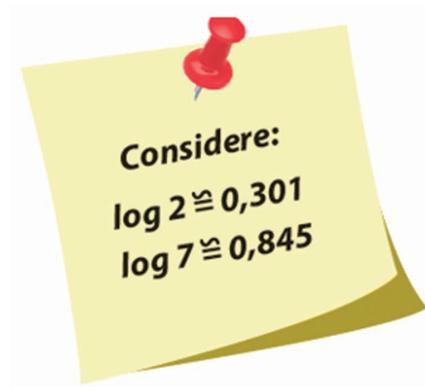
## Questão 6

Um capital  $C_0$  é aplicado a uma taxa de juros compostos de 12% ao ano. Nesse regime, os juros gerados a cada período são incorporados ao capital para o cálculo dos juros do período seguinte. Sabendo-se que o capital em função do tempo é dada pela função:

$$C = C_0 \cdot (1 + i)^t, \text{ sendo que } C_0 \text{ é o capital inicial e } i \text{ a taxa de juros}$$

Levando em conta que os juros são incorporados ao capital apenas ao final de cada ano, o capital dobrará seu valor em, aproximadamente

- (A) 5 anos.
- (B) 6 anos.
- (C) 7 anos.
- (D) 8 anos.
- (E) 9 anos.



A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

### Questão 7

O valor de  $p$  para o qual se verifica a igualdade:  $\log_p 16 = 4$  é

(A)  $-4$

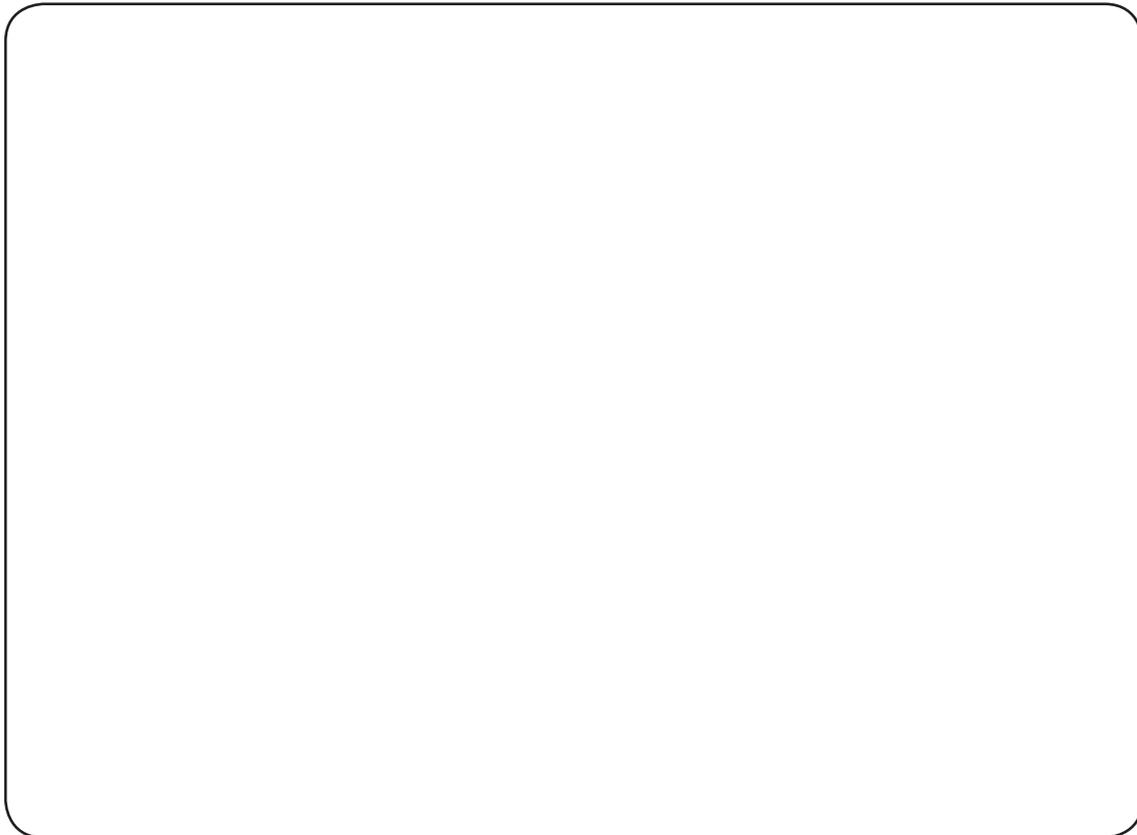
(B)  $4$

(C)  $\sqrt{2}$

(D)  $-2$

(E)  $2$

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.



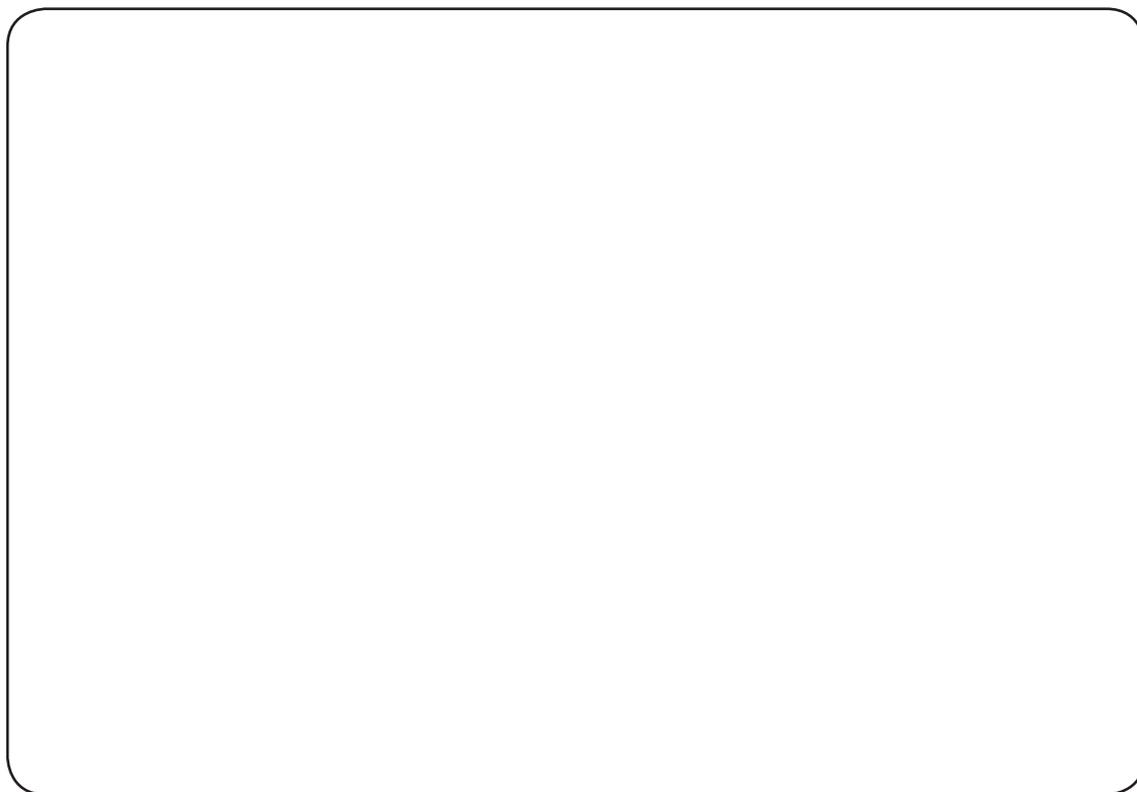
### Questão 8

Sejam  $a$ ,  $b$  e  $c$  três números reais tais que  $\log_a(b) = c$ .

O valor de  $\log_a(ab)$  é

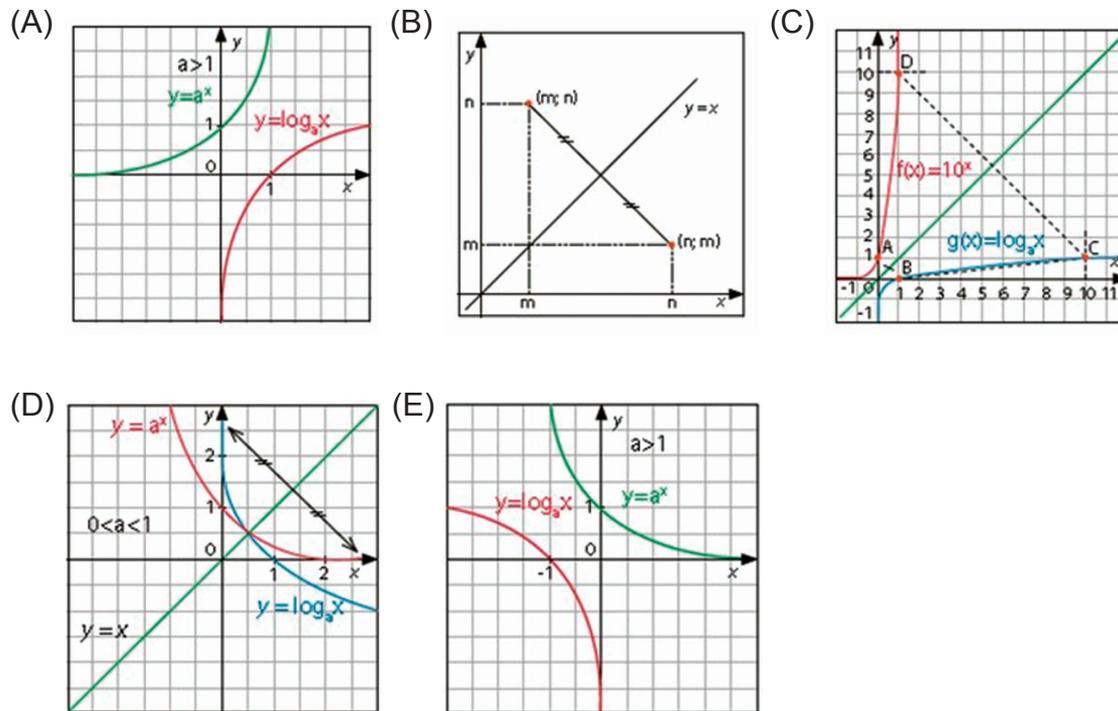
- (A)  $a^c$ .
- (B)  $1 + c$ .
- (C)  $1 - c$ .
- (D)  $a + b \cdot c$
- (E)  $a + c$ .

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.



### Questão 9

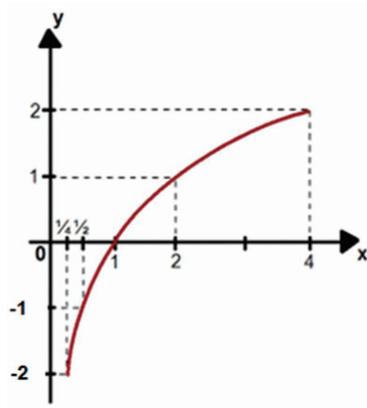
Considere as funções  $f(x) = 10^x$  e  $g(x) = \log_x$ . O gráfico que representa as duas funções no mesmo sistema de coordenadas é



A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

## Questão 10

Observe o gráfico.



A função correspondente ao gráfico está expressa em

- (A)  $y = \log_{\frac{1}{4}} x$ .
- (B)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$ .
- (C)  $y = 2 \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^x$ .
- (D)  $y = \log_2 x$ .
- (E)  $y = 2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^x$ .

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.

### Questão 11

Para medir o potencial destrutivo de um terremoto, utiliza-se a escala Richter.

A energia calculada em um terremoto é dada pela fórmula:  $I = \frac{2}{3} \cdot \log\left(\frac{E}{E_0}\right)$ , na

qual  $I$  varia de 0 a 9,  $E$  = energia liberada em kW/h e o  $E_0 = 7 \cdot 10^{-3}$  kW/h.

A partir destes dados, a energia liberada por um terremoto de intensidade 6 graus na escala Richter em kW/h é

(A)  $7 \cdot 10^{-3}$

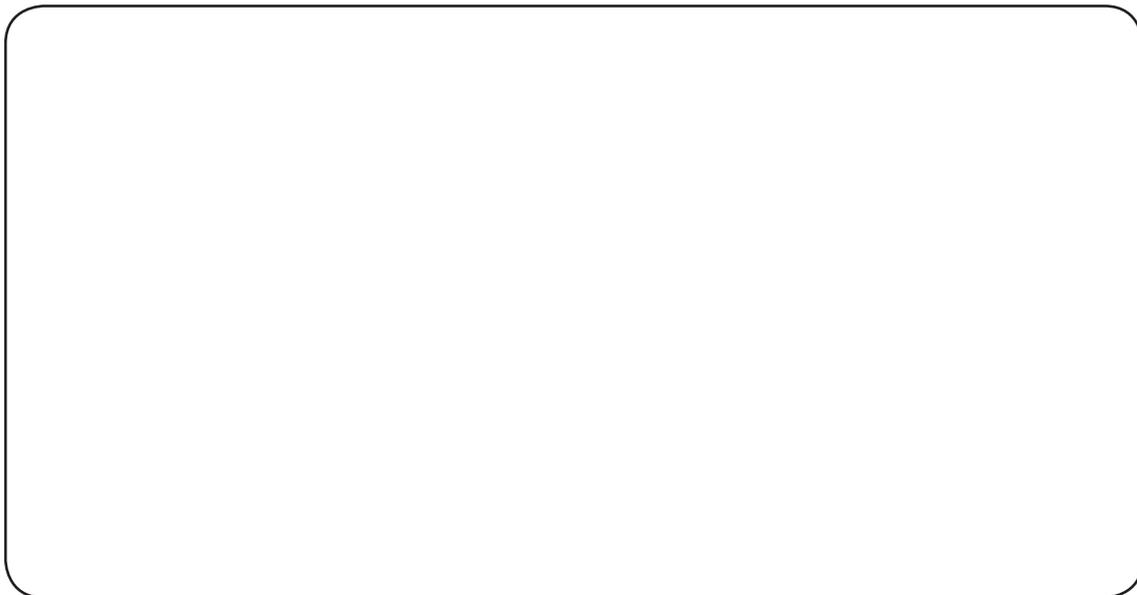
(B)  $7 \cdot 10^6$

(C)  $7 \cdot 10^{-6}$

(D)  $7 \cdot 10^9$

(E)  $7 \cdot 10^{12}$

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.



## Questão 12

A massa  $m$  de carbono 14 varia com o tempo de acordo com a seguinte expressão:

$$m(t) = m_0 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{5730}}$$

(cada vez que  $t$  assume valores múltiplos sucessivos de 5 730, a massa reduz-se a metade).

Se for constatada que a massa de carbono 14 restante no fóssil é apenas 10% da massa inicial, a idade estimada do fóssil é de

(Dado:  $\log 2 \cong 0,301$ )

- (A) aproximadamente 11.460 anos.
- (B) aproximadamente 17.190 anos.
- (C) aproximadamente 19.036 anos.
- (D) aproximadamente 28.650 anos.
- (E) aproximadamente 40.110 anos.

A maneira pela qual você pensou na resolução da questão é muito importante, portanto escreva no quadro a seguir, como você chegou à resposta.





