

QUESTÕES CORRIGIDAS ALGARISMOS SIGNIFICATIVOS e GRANDEZAS

1. (UFSJ – 2ª – 2006) A Física é uma ciência experimental e os resultados de medidas de grandezas físicas obtidos direta ou indiretamente devem ser expressos com um número de algarismos que represente a precisão da medida: são os chamados algarismos significativos. Considerando-se que uma pessoa pode percorrer uma distância de 3,6 km em 50 minutos, o valor da velocidade que a pessoa desenvolve nesse percurso será igual a

- A) 12,0 m/s
B) 1,2 m/s
C) $0,120 \times 10^3$ m/s
D) $1,2 \times 10$ m/s

CORREÇÃO

Depois de muito tempo, vejo uma questão interessante sobre **Algarismos Significativos**. Este conteúdo deve ser trabalhado logo no início do 1º ano, mas muita gente tem simplesmente deixado para lá!

A regra geral para os significativos é simples: dar a resposta com o mesmo nº de significativos do enunciado. **3,6 e 50, os dois dados, têm dois significativos. Assim, devemos dar a resposta com dois algarismos...**

Quanto a calcular a velocidade média, é tranquilo, né! Lembrando apenas de alterar as unidades, que são das mais simples.

$v_{\text{méd}} = \frac{d}{t}$, onde $v_{\text{méd}}$ é a Velocidade Média (**m/s**), **d** a distância percorrida (**m**) e **t** o tempo gasto (**s**).

$$v_{\text{méd}} = \frac{d}{t} = \frac{3,6\text{km}}{50\text{min}} = \frac{3600\text{m}}{(50 \times 60)\text{s}} = \frac{3600\text{m}}{3000\text{s}} = 1,2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

Só de olhar a

resposta, vê-se que A e C têm 3 significativos, e não poderiam ser... E a conta foi moleza! Fácil.

OPÇÃO: B.

2. A vantagem de se escrever um número em notação científica é que:
- ele diminui o seu valor.
 - ele aumenta seu valor.
 - ele se torna padronizado e mais inteligível.
 - ele pode ser utilizado para cálculos com máquinas calculadoras.

CORREÇÃO

A notação científica é uma padronização para facilitar a leitura e compreensão de números.

OPÇÃO: C.

3. Escolha a opção que representa corretamente a notação científica do número 0,00000005 .
- $5 \cdot 10^{-8}$.
 - $5 \cdot 10^{-7}$.
 - $5 \cdot 10^7$.
 - $5 \cdot 10^8$.

CORREÇÃO

Basta contar quantas casas a vírgula andou. Como o número original estava atrás da vírgula, a potência é negativa.

OPÇÃO: A.

4. Qual o resultado da seguinte operação: $(1,2 \cdot 10^4 \cdot 2,3 \cdot 10^{-2}) \div 0,6 \cdot 10^{-5}$?
- a) $1,15 \cdot 10^8$.
 b) $4,6 \cdot 10^7$.
 c) $3,1 \cdot 10^6$.
 d) $1,65 \cdot 10^8$.

CORREÇÃO

$$\frac{1,2 \cdot 10^4 \cdot 2,3 \cdot 10^{-2}}{0,6 \cdot 10^{-5}} = 2,2,3 \cdot 10^{4-2+5} = 4,6 \cdot 10^7$$

OPÇÃO: B.

5. Escolha a opção que representa corretamente o resultado da soma: $1,5 \cdot 10^{-13} + 2,1 \cdot 10^{-15}$.
- a) $3,6 \cdot 10^{-13}$
 b) $3,6 \cdot 10^{-15}$
 c) $1,521 \cdot 10^{-13}$
 d) $17,1 \cdot 10^{-15}$

CORREÇÃO

Para efetuar a soma de potências de dez com expoentes distintos, devemos antes transformar todos os fatores para o mesmo expoente. Assim, poderíamos fazer de dois modos:

- $1,5 \cdot 10^{-13} + 0,021 \cdot 10^{-13} = 1,521 \cdot 10^{-13}$;
- $150 \cdot 10^{-15} + 2,1 \cdot 10^{-15} = 152,1 \cdot 10^{-15}$.

OPÇÃO: C.

6. Um caminhão se move a uma velocidade igual a **1,2 km / minuto**. Marque a alternativa que representa a **conversão** correta desta velocidade **para** a unidade **metros / segundo**.

- a) 20 .
 b) 72 .
 c) 1200 .
 d) 0,02 .

CORREÇÃO

$$1,2 \frac{km}{min} = \frac{1,2 \cdot 10^3 m}{60 s} = 20 \frac{m}{s}$$

OPÇÃO: A.

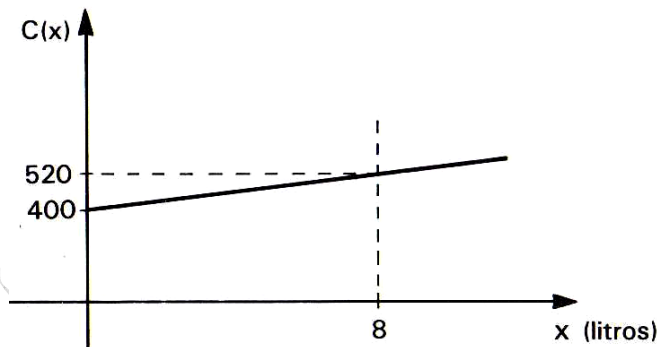
7. Uma torneira aberta verte água a uma razão de 18 litros por minuto. Se fecharmos um pouco a torneira e diminuirmos a vazão a **um terço** da anterior, quanto tempo ela levaria para encher um recipiente de 24 litros?

**CORREÇÃO**

Bem, **um terço de 18 é igual a 6 litros por minuto**. Assim, para encher 24 litros, temos:

$$\frac{x}{1 \text{ min}} = \frac{\overset{4}{\cancel{24}} \text{ litros}}{\cancel{6} \text{ litros}} \Rightarrow x = 4 \text{ min}$$

8. O custo C de produção de x litros de uma substância é dado por uma função linear de x , $x \geq 0$, cujo gráfico está representado abaixo:



- a) Nestas condições, o custo de R\$700,00 corresponde à produção de quantos litros?
b) Esta é uma função crescente ou decrescente?

CORREÇÃO

- a) Veja que se trata de uma função do tipo $Y = ax + b$. Ela é simples: começa em 400 e depois de 8 litros varia 120 (520 - 400). Encontrando a taxa de variação, quer dizer, **o coeficiente angular** a: $120 \div 8 = 15$. Assim, a relação entre custo e quantidade produzida é:

$$C = 15x + 400$$

Então, para $C = R\$700$, temos: $700 = 15x + 400 \Rightarrow x = 20$ litros! Há outras formas de fazer.

- b) Quando a produção cresce, o custo cresce, logo a função é **crescente**.