



Estudante: Gabarito

Disciplina: Matemática

Professor: Paulo Roberto

Data: 02/2018

Exercícios 1º Ano – Números e potenciação - ENEM

- ✓ Caro aluno, faça as listas de exercícios com atenção.
- ✓ Utilize o livro texto adotado pelo colégio como fonte de estudo.
- ✓ Se necessário, procure outras fontes como apoio (livros didáticos, exercícios além dos propostos, etc.).
- ✓ Leve o exercício a sério e com disciplina. Dessa forma, com certeza obterá sucesso.

01) Para uma temporada das corridas de Fórmula 1, a capacidade do tanque de combustível de cada carro passou a ser de 100 kg de gasolina. Uma equipe optou por utilizar uma gasolina com densidade de 750 gramas por litro, iniciando a corrida com o tanque cheio. Na primeira parada de reabastecimento, um carro dessa equipe apresentou um registro em seu computador de bordo acusando o consumo de quatro décimos da gasolina originalmente existente no tanque. Para minimizar o peso desse carro e garantir o término da corrida, a equipe de apoio reabasteceu o carro com a terça parte do que restou no tanque na chegada ao reabastecimento. Disponível em: www.superdanilof1page.com.br. Acesso em: 6 jul. 2015 (adaptado).

A quantidade de gasolina utilizada, em litro, no reabastecimento foi

a)

$$\frac{20}{0,075}$$

c)

$$\frac{20}{7,5}$$

d)

$$20 \times 0,075$$

e)

$$20 \times 0,75$$

Gasolina $d = 750 \text{ g/L}$

Inicialmente: 100 Kg

Volume inicial $750 \text{ g} = 0,75 \text{ Kg}$

0,75 Kg

1L

100 Kg

X

$$X = \frac{100}{0,75}$$

1ª parada: $\frac{4}{10}$ consumido

$\frac{6}{10}$ restou

$$d = \frac{m}{V}$$

$$X = \frac{100}{0,75} \cdot \frac{6}{10} = \frac{60}{0,75} \cdot \frac{1}{3} =$$

$$\frac{20}{0,75}$$

02) Os computadores operam com dados em formato binário (com dois valores possíveis apenas para cada dígito), utilizando potências de 2 para representar quantidades. Assim, tem-se, por exemplo: 1 kB = 210 Bytes, 1 MB = 210 kB e 1 GB = 210 MB, sendo que $2^{10} = 1\,024$. Nesse caso, tem-se que kB significa quilo-byte, MB significa mega-byte e GB significa giga-byte. Entretanto, a maioria dos fabricantes de discos rígidos, pendrives ou similares adotam preferencialmente o significado usual desses prefixos, em base 10. Assim, nos produtos desses fabricantes, $1\text{ GB} = 10^3\text{ MB} = 10^6\text{ kB} = 10^9\text{ Bytes}$. Como a maioria dos programas de computadores utilizam as unidades baseadas em potências de 2, um disco informado pelo fabricante como sendo de 80 GB aparecerá aos usuários como possuindo, aproximadamente, 75 GB.

$$80 \cdot 10^9 \text{ Bytes}$$

Um disco rígido está sendo vendido como possuindo 500 gigabytes, considerando unidades em potências de 10.

Qual dos valores está mais próximo do valor informado por um programa que utilize medidas baseadas em potências de 2?

0 a 1 (Binário)

- a) 468 GB
 b) 476 GB
 c) 488 GB
 d) 500 GB
 e) 533 GB

$$1\text{ KB} = 1024 \text{ Bytes}$$

$$1\text{ MB} = 1024 \cdot 1024 = 1\,048\,576 \text{ Bytes}$$

$$1\text{ GB} = 1024 \cdot 1024 \cdot 1024 =$$

$$1\,073\,741\,824 \text{ Bytes}$$

$$1\text{ GB} = 2^{10} \cdot 2^{10} \cdot 2^{10} = 1\,073\,741\,824 \text{ Bytes} \checkmark$$

$$1\text{ GB} = 2^{30}$$

$$\frac{500\,000\,000\,000}{1\,073\,741\,824} = 465,66 \approx \underline{\underline{468\text{ GB}}}$$

03) Muitos alunos que gostam de matemática têm o péssimo hábito de realizar todas as contas envolvidas em problemas de forma mental, não formalizando as formas de calcular e nem estruturando uma linguagem matemática associada aos problemas. Há quem acredite que o importante do cálculo mental é fazer a conta bem depressa, esquecendo-se de que existem calculadoras sofisticadas e formas algébricas de calcular. Renato, aluno que possui além de cálculo mental desenvolvido, uma boa linguagem específica em matemática, resolveu com facilidade os cálculos abaixo, chegando a qual resposta?

$$\frac{235^2 - 115^2}{350.235 - 350.115}$$

- a) -1 b) 0 c) 1 d) 2,1 e) 2,5

$$\frac{55225 - 13225}{82250 - 40250} = \frac{42000}{42000} = 1$$

$$\frac{(235 - 115)(235 + 115)}{350(235 - 115)} = \frac{350}{350} = 1$$

*
Exemplo
Comp.

$$\frac{8^{88} - 4^{44}}{8^{44} - 4^{22}} = \frac{(8^{44} - 4^{22})(8^{44} + 4^{22})}{8^{44} - 4^{22}} =$$

$$8^{44} + 4^{22} = (2^3)^{44} + (2^2)^{22} = 2^{132} + 2^{44} =$$

$$2^{44} \cdot 2^{88} + 2^{44} = 2^{44} (2^{88} + 1)$$

