



# NÍVEL 2 M

DESAFIOS – SEMANA 18

Determine a forma irredutível da fração:

$$\frac{2121212121210}{1121212121211}$$

# NÍVEL 3 M

DESAFIOS – SEMANA 18

Determine o valor dos inteiros  $m$  e  $n$  tais que:

$$\sqrt{m} + \sqrt{n} = \sqrt{2009}$$

# NÍVEL 4 M

DESAFIOS – SEMANA 18

Um móvel se desloca numa rodovia da cidade A para a cidade B, segundo a função  $s(t) = 100 + 80t$ , sendo  $s$  (espaço) em km e  $t$  (tempo) em horas. Sabendo que A está localizada no km 100 desta rodovia e B dista 350 km de A, pede-se:

- a) O gráfico da função  $s$ ;
- b) a posição do móvel para  $t = 3$  horas;
- c) o tempo de viagem gasto pelo móvel para chegar ao destino;
- d) a posição do móvel para  $t = 0$ . Explique o significado disso.

# NÍVEL 5 M

DESAFIOS - SEMANA 18

Resolva a equação  $(n - 2)! = 2(n - 4)!$

# NÍVEL 6 M

DESAFIOS – SEMANA 18

Você tem a possibilidade de emprestar R\$1.000,00 para seu colega a uma taxa de juros de 2% a.m. No momento do empréstimo você diz a esse colega que fará o empréstimo a juros compostos. No mesmo instante, ele diz que fará o cálculo do montante pelo regime de capitalização simples, pois o valor do montante, segundo ele será o mesmo. Isso pode ser possível? Justifique a sua resposta.

# NÍVEL 4 F

DESAFIOS – SEMANA 18

Responda:

- a) Suponha um corpo de  $10\text{kg}$  em queda livre nas proximidades da Terra. Nesse caso, quais são as forças que formam um par de ação-reação?
- b) Considere uma batida frontal entre um caminhão e um pequeno carro. Em qual deles atua uma força mais intensa?

# NÍVEL 5 F

DESAFIOS – SEMANA 18

A vovó de Andrei, dona Generosa tem um velho costume para fazer conservas de pepino. Ela sempre esquenta as compotas até uma certa temperatura e depois deixa as mesmas se resfriarem . Segundo a vovó isso garante que as tampas, que são de Alumínio não se soltem tão facilmente do vidro das compostas.

Essa explicação tem algum fundamento científico? Justifique sua resposta, utilizando o coeficiente de dilatação de cada material.

# NÍVEL 6 F

DESAFIOS – SEMANA 18

Joanides tem uma fazenda chamada “Boi no Laço”. Certo dia a fazenda foi atingida por uma forte tempestade onde uma vaca que estava perto de uma árvore, foi atingida por um raio. Nessa árvore acumulou-se uma carga de  $1,0 \mu C$ . OBS: Considere  $k_0 = 9 \cdot 10^9$  (No SI)

Baseado nisso:

a) Calcule o potencial elétrico gerado pela descarga na região das patas dianteiras e na região das patas traseiras do animal. Considere que a vaca estava a  $2m$  da árvore (patas dianteiras) e  $3m$  (para as patas traseiras).

b) Calcule a d.d.p entre as patas da vaca.