

Olimpíada de Matemática do Estado do Rio Grande do Norte

Lista de exercícios para treinamento N° 01/2010

(Todos os Níveis)

Problema 1

Você dirige a metade de uma viagem de 100 km a uma velocidade constante de 60 km/h. Na segunda metade da viagem, você dirige a uma velocidade constante de 40 km/h.

A sua velocidade média nessa viagem foi de:

- a) 50 km/h
- b) 48 km/h
- c) 52 km/h
- d) 55 km/h
- e) 45 km/h

Problema 2

Nathalia e Matias correm em direções opostas numa pista circular, começando em posições diametralmente opostas. Cada um deles corre a uma velocidade constante. O primeiro encontro deles se dá quando Nathalia correu 100 metros. O segundo encontro se deu quando Matias correu 150 metros do primeiro encontro.

O comprimento da pista circular é:

- a) 250 m
- b) 300 m
- c) 350 m
- d) 400 m
- e) 500 m

Problema 3

Todo dia Ana come 20% dos bombons que estavam numa vasilha no início do dia. No fim do segundo dia, restavam 32 bombons.

O número de bombons que existiam na vasilha no início era:

- a) 40
- b) 50
- c) 60

- d) 65
- e) 75

Problema 4

O Sr. Silva deixa sua casa para trabalhar exatamente às 8h todas as manhãs. Quando ele dirige a uma velocidade constante de 40 km/h, chega ao seu local de trabalho 3 minutos atrasado. Quando ele dirige com uma velocidade constante de 60 km/h, chega 3 minutos antes do início do trabalho.

A velocidade constante média, em km/h, que o Sr. Silva deveria dirigir para chegar ao trabalho na hora exata era de:

- a) 45 km/h
- b) 48 km/h
- c) 50 km/h
- d) 55 km/h
- e) 58 km/h

Problema 5

Uma sorveteria vende um sorvete servido numa casquinha em forma de cone circular reto, que tem o mesmo diâmetro da bola de sorvete. O sorvete derretido ocupa exatamente todo o cone. Suponha que o sorvete derretido ocupa 75% do volume do sorvete congelado.

A razão da altura do cone para seu raio é igual a:

- a) 2:1
- b) 3:1
- c) 4:1
- d) 16:3
- e) 6:1

Problema 6

Numa corrida de h metros, João está exatamente d metros na frente de Manoel quando João termina a corrida. Na próxima vez que eles fizeram a mesma corrida, eles decidiram, esportivamente, que João sai d metros antes de Manoel (que vai correr h metros). Ambos os corredores se deslocam com a velocidade constante da primeira corrida.

O número de metros que o vencedor da segunda corrida está à frente do outro corredor quando o vencedor atinge a linha de chegada é igual a:

- a) h/d

- b) 0
- c) d^2/h
- d) h^2/d
- e) $d^2/(h-d)$

Problema 7

Sara colocou 4 xícaras de café num copo que cabia 8 e quatro xícaras de leite num segundo copo de mesmo tamanho. A seguir, transferiu a metade do café do primeiro copo para o segundo e depois de misturar bem, colocou a metade do líquido do segundo copo no primeiro copo.

A fração de leite no primeiro copo agora é de:

- a) $\frac{1}{4}$
- b) $\frac{1}{3}$
- c) $\frac{3}{8}$
- d) $\frac{2}{5}$
- e) $\frac{1}{2}$

Problema 8

No meu carro, com uma marca particular de pneus, o par de pneus rodou 60000 km na traseira ou 40000 km na frente.

A maior distância que eu posso rodar com os quatro pneus é:

- a) 48000 km
- b) 50000 km
- c) 58000 km
- d) 55000 km
- e) 70000 km

Problema 9

Duas velas têm comprimento e espessuras distintas. Depois de acesas, a mais alta queima completamente em 7 horas e a menor em 10 horas. Depois de 4 horas queimando, ambas as velas tem o mesmo comprimento.

A fração que representa o comprimento da maior vela sobre o comprimento da menor dela é igual a:

- a) $\frac{7}{6}$

- b) $7/3$
- c) $7/5$
- d) $7/2$
- e) $7/4$

Problema 10

Um tanque contém 27 galões de água e 9 galões de ácido acético.

O número de galões de água que tem que ser evaporado para que solução resultante tenha 40% de ácido acético é:

- a) 10,5
- b) 11,5
- c) 12,5
- d) 13,5
- e) 14,5

Gabarito

- 1) **b**
- 2) **c**
- 3) **b**
- 4) **b**
- 5) **b**
- 6) **c**
- 7) **d**
- 8) **a**
- 9) **c**

10) **d**