



# COLÉGIO SÃO VICENTE DE PAULO

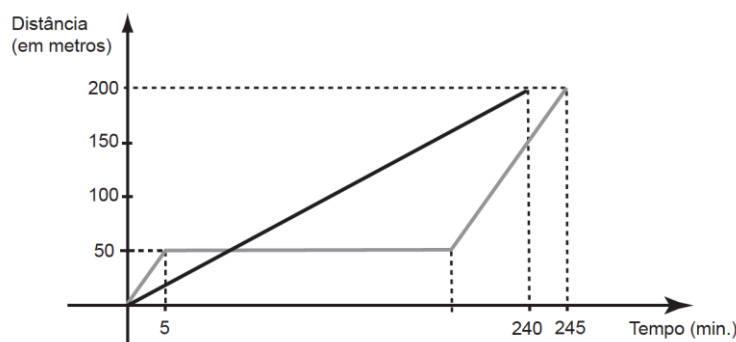


LISTA 11

Aluno (a): \_\_\_\_\_ n.º: \_\_\_\_\_

Professor(a): \_\_\_\_\_ Fabio Henrique \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Turma: \_\_\_\_\_

1. A fábula da lebre e da tartaruga, do escritor grego Esopo, foi recontada utilizando-se o gráfico abaixo para descrever os deslocamentos dos animais.



Suponha que na fábula a lebre e a tartaruga apostam uma corrida em uma pista de 200 metros de comprimento. As duas partem do mesmo local no mesmo instante. A tartaruga anda sempre com velocidade constante. A lebre corre por 5 minutos, para, deita e dorme por certo tempo. Quando desperta, volta a correr com a mesma velocidade constante de antes, mas, quando completa o percurso, percebe que chegou 5 minutos depois da tartaruga. Considerando essas informações,

- DETERMINE a velocidade média da tartaruga durante esse percurso, em metros por hora.
- DETERMINE após quanto tempo da largada a tartaruga alcançou a lebre.
- DETERMINE por quanto tempo a lebre ficou dormindo.

2. Suponha que, em janeiro de 2016, um economista tenha afirmado que o valor da dívida externa do Brasil era de 30 bilhões de reais. Nessa ocasião, ele também previu que, a partir de então, o valor da dívida poderia ser estimado pela lei  $D(x) = -9x^2/2 + 18x + 30$  em que  $x$  é o número de anos contados a partir de janeiro de 2016 ( $x=0$ ). Se sua previsão for correta, o maior valor que a dívida atingirá, em bilhões de reais, e o ano em que isso ocorrerá, são, respectivamente,

- 52 e 2020
- 52 e 2018
- 48 e 2020
- 48 e 2018

3. O diretor de uma orquestra percebeu que com o ingresso a R\$9,00 em média 300 pessoas assistem aos concertos e que para cada redução de R\$1,00 no preço dos ingressos, o público aumenta em 100 espectadores. Qual deve ser o preço para que a receita seja máxima?

- R\$ 9,00
- R\$ 8,00
- R\$ 7,00
- R\$ 6,00
- R\$ 5,00

4. (UERJ) A meia-vida é o parâmetro que indica o tempo necessário para que a massa de uma certa quantidade de radioisótopos se reduza à metade de seu valor. Considere uma amostra de  ${}_{53}^{133}\text{I}$ , produzido no acidente nuclear, com massa igual a 2 g e meia-vida de 20 h. Após 100 horas, a massa dessa amostra, em miligramas, será cerca de:

- 62,5
- 125
- 250
- 500

5. (UERJ) Um soldado fez  $n$  séries de flexões de braço, cada uma delas com 20 repetições. No entanto, como consequência das alterações da contração muscular devidas ao acúmulo de ácido lático, o tempo de duração de cada série, a partir da segunda, foi sempre 28% maior do que o tempo gasto para fazer a série imediatamente anterior. A primeira série foi realizada em 25 segundos e a última em 1 minuto e 40 segundos. Considerando  $\log 2 = 0,3$ , a soma do número de repetições realizadas nas  $n$  séries é igual a:

- (A) 100                      (B) 120                      (C) 140                      (D) 160

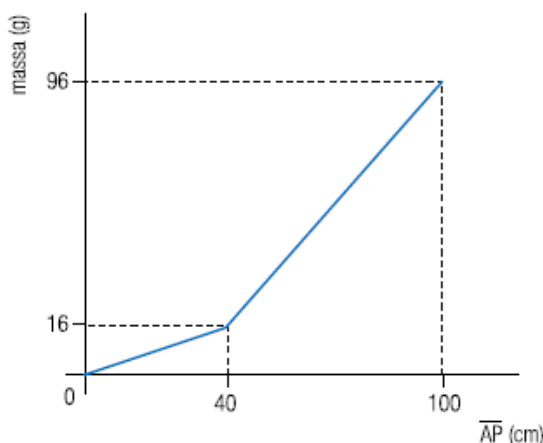
6. (UERJ) Para melhor estudar o Sol, os astrônomos utilizam filtros de luz em seus instrumentos de observação. Admita um filtro que deixe passar  $\frac{4}{5}$  da intensidade da luz que nele incide. Para reduzir essa intensidade a menos de 10% da original, foi necessário utilizar  $n$  filtros. Considerando  $\log 2 = 0,301$ , o menor valor de  $n$  é igual a:

- (A) 9                      (B) 10                      (C) 11                      (D) 12

7. (UERJ) A figura a seguir representa um fio AB de comprimento igual a 100 cm, formado de duas partes homogêneas sucessivas: uma de alumínio e outra, mais densa, de cobre. Uma argola P que envolve o fio é deslocada de A para B.



Durante esse deslocamento, a massa de cada pedaço de comprimento AP é medida. Os resultados estão representados no gráfico abaixo:



A razão entre a densidade do alumínio e a densidade do cobre é aproximadamente igual a:

- (A) 0,1                      (B) 0,2                      (C) 0,3                      (D) 0,4

**Gabarito:**

1[50m/h 1h 225min]      2[D]      3[D]      4[A]      5[C]      6[C]      7[C]