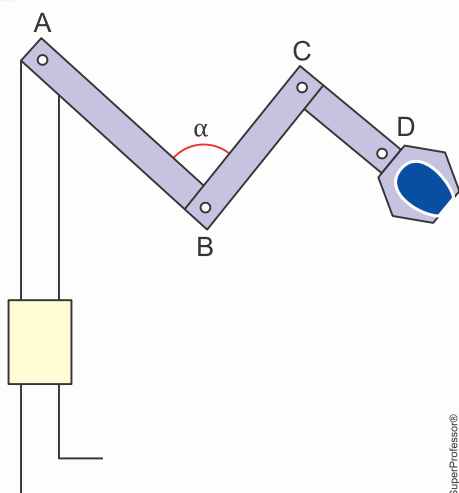


## MATEMÁTICA DO ZERO – AULA 7

### REVISÃO

1. (Unesp) A figura indica o projeto de um braço mecânico em que  $\overline{AB}$  assume função próxima de um bíceps humano,  $\overline{BC}$  de um antebraço e  $\overline{CD}$  de um punho. Sabe-se que a medida de  $\overline{AB}$  supera a de  $\overline{CD}$  em 11 cm e que a medida de  $\overline{BC}$  é 8 cm.



Se, para  $\alpha = 60^\circ$ , a distância entre os pontos A e C do mecanismo é igual a  $8\sqrt{3}$  cm, a extensão máxima horizontal do braço mecânico, em cm, é igual a

a) 31. b) 28. c) 30. d) 27. e) 29.

2. (Fcmscsp) O decaimento radioativo de uma substância se dá de acordo com a fórmula  $r(t) = C \cdot 3^{-6t}$ , com C sendo uma constante diferente de zero e  $r(t)$  a quantidade de radioatividade presente na substância após t segundos desde o início do decaimento. O valor de t, em segundos, para que a substância fique com a terça parte da radioatividade que tinha inicialmente é igual a

a)  $\frac{1}{4}$  b)  $\frac{1}{5}$  c)  $\frac{1}{3}$  d)  $\frac{1}{6}$  e)  $\frac{2}{5}$

3. (Upe-ssa 3) Um experimento consiste em estudar um fenômeno que cresce exponencialmente. Para uma melhor análise da curva de crescimento, a equipe responsável utilizou um software para representá-la geometricamente. A equação dessa curva é dada por  $f(x) = k \cdot 4^{x+p}$ , onde k e p são constantes positivas. A partir do software, observaram que  $f(5) = 15$ , resultado que divergia em muito da realidade. Após uma análise cuidadosa, perceberam que o gráfico estava posicionado incorretamente e, após alguns cálculos, verificaram que, para corrigir esse erro, seria necessário adicionar 3 unidades ao parâmetro p. Depois de fazer isso, todos os resultados tornaram-se compatíveis.

Após o deslocamento que corrigiu a posição da curva, qual o real valor de  $f(5)$  obtido pelo software?

a) 3375 b) 960 c) 750 d) 35 e) 18

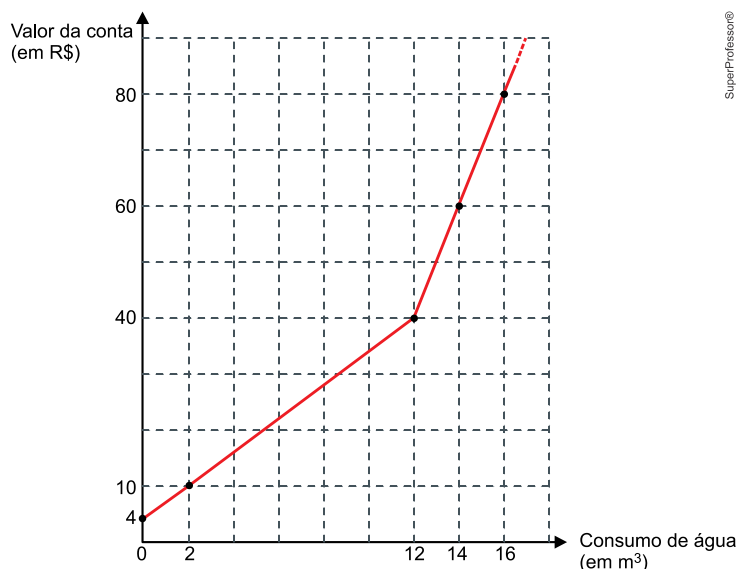
4. (Unicamp) Um recipiente de 30 litros contém uma solução de 14 partes de álcool e 1 parte de água. Quantos litros de água devem ser adicionados para que se tenha uma solução com 70% de álcool?

a) 8 litros. b) 10 litros. c) 12 litros. d) 14 litros.

5. (Fuvest) Um vídeo tem três minutos de duração. Se o vídeo for reproduzido, desde o seu início, com velocidade de 1,5 vezes a velocidade original, o tempo de reprodução do vídeo inteiro será de

- a) 1min30s. b) 1min50s. c) 2min00s. d) 2min30s. e) 2min50s.

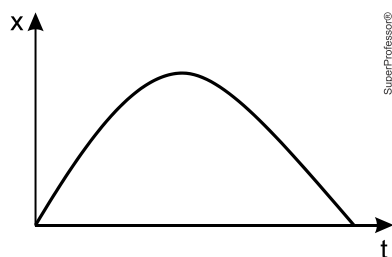
6. (Unesp) Em um município, a conta de água residencial é composta por um valor fixo de R\$ 4,00 somado a um valor variável, de acordo com o consumo de água da residência. O valor variável é composto da seguinte forma: M reais por  $\text{m}^3$  de água até o consumo de  $12 \text{ m}^3$  e N reais por  $\text{m}^3$  de água que exceda  $12 \text{ m}^3$ . O gráfico descreve a composição do valor da conta de água residencial nesse município.



A análise dessas informações permite concluir que os valores, em reais, de M e N são, respectivamente,

- a) 2 e 10. b) 3 e 9. c) 3 e 8. d) 2 e 8. e) 3 e 10.

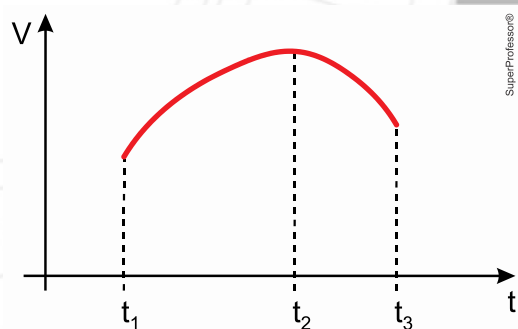
7. (Eear) O gráfico a seguir relaciona as posições (x) em função dos respectivos instantes de tempo (t) do movimento retilíneo uniformemente variado de um objeto de dimensões desprezíveis.



Considerando que " $v_0$ " é o módulo da velocidade inicial do objeto e " $a$ " é o módulo da aceleração do objeto, assinale a alternativa que indica corretamente a expressão que descreve o gráfico representado anteriormente.

- a)  $x = v_0 t + \frac{at^2}{2}$  b)  $x = v_0 t - \frac{at^2}{2}$  c)  $x = -v_0 t - \frac{at^2}{2}$  d)  $x = -v_0 t + \frac{at^2}{2}$

8. (Uscs - Medicina) O gráfico representa a variação da velocidade, em função do tempo e entre os instantes  $t_1$  e  $t_3$ , de um automóvel que se deslocou por uma trajetória retilínea.



A aceleração escalar  $a$  que o automóvel foi submetido é

- a) nula em todos os instantes entre  $t_1$  e  $t_3$ .
- b) positiva em todos os instantes entre  $t_1$  e  $t_3$ .
- c) negativa em todos os instantes entre  $t_1$  e  $t_3$ .
- d) positiva entre os instantes  $t_1$  e  $t_2$  e negativa entre os instantes  $t_2$  e  $t_3$ .
- e) negativa entre os instantes  $t_1$  e  $t_2$  e positiva entre os instantes  $t_2$  e  $t_3$ .