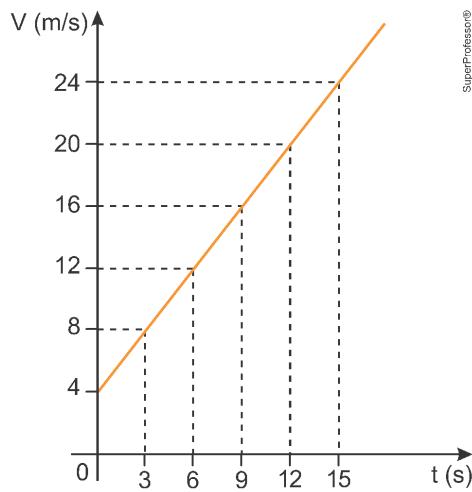


MATEMÁTICA DO ZERO – AULA 4

ÁREAS NO GRÁFICO

EXERCÍCIOS

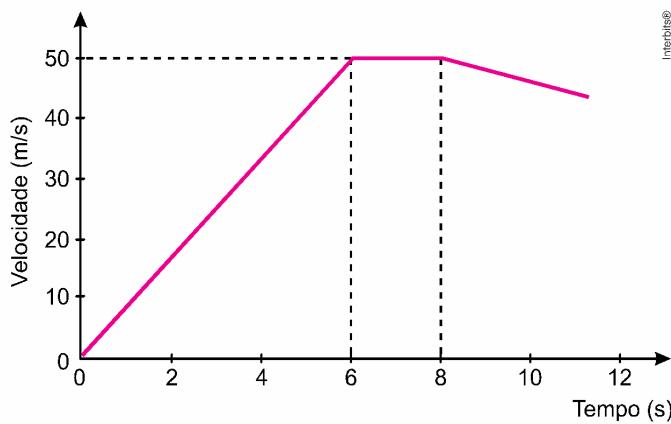
1. (Uerj) Ao longo de uma estrada retilínea, um automóvel trafega durante certo intervalo de tempo, variando sua velocidade V linearmente em função do tempo t , como representado no gráfico.



No intervalo de tempo compreendido entre $t = 0$ e $t = 15$ s, a velocidade média do automóvel, em m/s, é igual a:

- a) 7
- b) 11
- c) 14
- d) 18

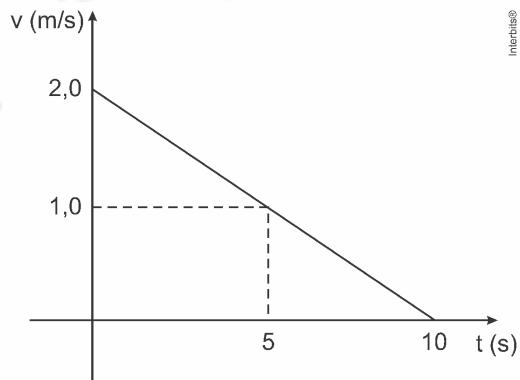
2. (Fmj) A velocidade de um automóvel nos primeiros instantes após a largada de uma corrida está representada no gráfico.



A distância percorrida pelo automóvel até atingir a velocidade máxima foi de

- a) 100 m.
- b) 300 m.
- c) 200 m.
- d) 150 m.
- e) 50 m.

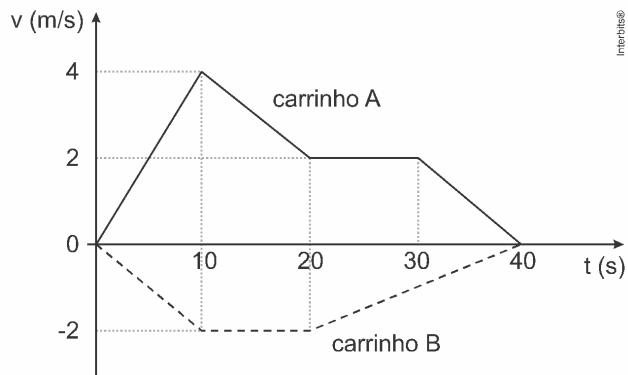
3. (Ufpr) Um observador inercial analisa o movimento de um dado objeto de massa m constante e constrói o gráfico $v \times t$ mostrado a seguir, em que v é a velocidade do objeto e t é o tempo. O movimento ocorre numa linha reta.



Levando em consideração os dados apresentados no gráfico, assinale a alternativa que apresenta corretamente o valor do deslocamento Δx do objeto entre os instantes $t = 0$ e $t = 5$.

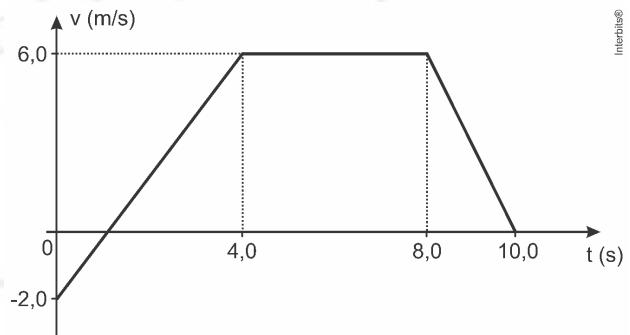
- a) $\Delta x = 5,0\text{ m}$.
- b) $\Delta x = 7,5\text{ m}$.
- c) $\Delta x = 10,0\text{ m}$.
- d) $\Delta x = 12,5\text{ m}$.
- e) $\Delta x = 15,0\text{ m}$.

4. (Ufpr) Numa competição envolvendo carrinhos de controle remoto, a velocidade de dois desses carrinhos foi medida em função do tempo por um observador situado num referencial inercial, sendo feito um gráfico da velocidade v em função do tempo t para ambos os carrinhos. Sabe-se que eles se moveram sobre a mesma linha reta, partiram ao mesmo tempo da mesma posição inicial, são iguais e têm massa constante de valor $m = 2\text{ kg}$. O gráfico obtido para os carrinhos A (linha cheia) e B (linha tracejada) é mostrado a seguir.



Com base nos dados apresentados, após 40 s de movimento, qual é a distância entre os dois carrinhos?

5. (Mackenzie)

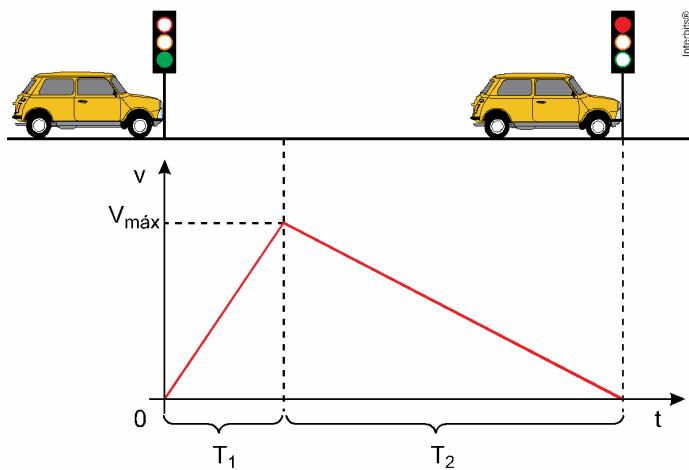


Interbols®

Um móvel varia sua velocidade escalar de acordo com o diagrama acima. A velocidade escalar média e a aceleração escalar média nos $10,0\text{ s}$ iniciais são, respectivamente,

- a) $3,8\text{ m/s}$ e $0,20\text{ m/s}^2$
- b) $3,4\text{ m/s}$ e $0,40\text{ m/s}^2$
- c) $3,0\text{ m/s}$ e $2,0\text{ m/s}^2$
- d) $3,4\text{ m/s}$ e $2,0\text{ m/s}^2$
- e) $4,0\text{ m/s}$ e $0,60\text{ m/s}^2$

6. (Unesp) Quando a luz de um semáforo fica verde, um veículo parado parte com aceleração escalar constante, a_1 , e se move por uma rua retilínea até atingir uma velocidade máxima, V_{\max} , em um intervalo de tempo T_1 . A partir desse instante, inicia um processo de frenagem, também com aceleração escalar constante, até parar novamente, no semáforo seguinte, em um intervalo de tempo T_2 . O gráfico representa a variação da velocidade desse veículo em função do tempo, nesse movimento.



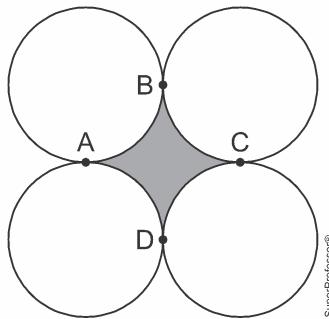
Interbols®

No trajeto entre os dois semáforos, a velocidade escalar média desse veículo foi de:

- a) $2 \times a_1 \times T_1$
- b) $\frac{a_1 \times (T_1 + T_2)}{2}$
- c) $2 \times a_1 \times (T_1 + T_2)$
- d) $\frac{a_1 \times T_1}{2}$
- e) $a_1 \times T_1$

7. (Ufpr) Na figura ao lado, estão representadas quatro circunferências de raio $r = 1\text{ cm}$

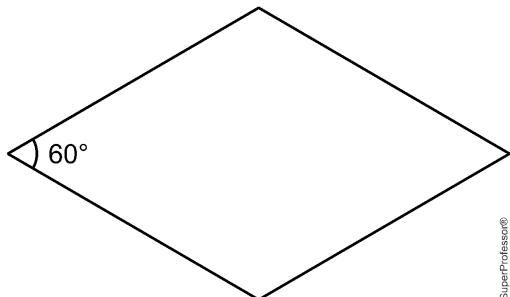
que são tangentes nos pontos A, B, C e D. Assinale a alternativa que corresponde ao valor, em cm^2 , da área hachurada em cinza.



SuperProfessor®

- a) $\pi - 1$.
- b) $\pi - 2$.
- c) $2 - \frac{\pi}{2}$.
- d) $4 - \pi$.
- e) $4 - \frac{\pi}{2}$.

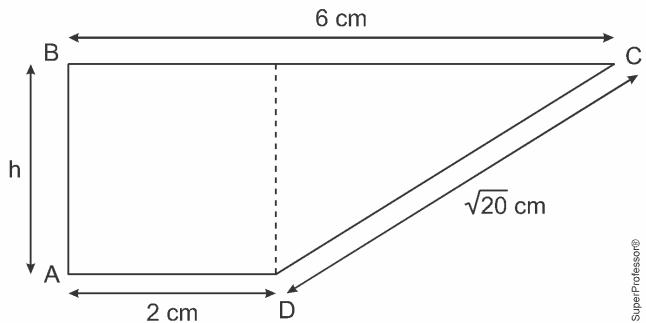
8. (Unisinos) Sabendo que o lado do losango abaixo mede 6 cm, podemos afirmar que sua área em cm^2 , é igual a



SuperProfessor®

- a) $\sqrt{3}$
- b) $6\sqrt{3}$
- c) $9\sqrt{3}$
- d) $18\sqrt{3}$
- e) $36\sqrt{3}$

9. (Unicamp indígenas) A figura abaixo é um trapézio com as seguintes medidas: a base maior $BC = 6 \text{ cm}$; a base menor $AD = 2 \text{ cm}$ e $DC = \sqrt{20} \text{ cm}$. Qual o valor da área da figura?



SuperProfessor®

$$A_T = \frac{(M+m) \cdot h}{2},$$

Dados: a área do trapézio é dada por $A_T = \frac{(M+m) \cdot h}{2}$, onde M é a medida da base maior, m é a medida da base menor e h é a medida da altura.

- a) 6 cm^2
- b) 8 cm^2

c) 10 cm^2

d) 12 cm^2

10. (Enem) O dono de uma loja pretende usar cartões imantados para a divulgação de sua loja. A empresa que fornecerá o serviço lhe informa que o custo de fabricação do cartão é de R\$ 0,01 por centímetro quadrado e que disponibiliza modelos tendo como faces úteis para impressão:

- um triângulo equilátero de lado 12 cm;
- um quadrado de lado 8 cm;
- um retângulo de lados 11 cm e 8 cm;
- um hexágono regular de lado 6 cm;
- um círculo de diâmetro 10 cm.

O dono da loja está disposto a pagar, no máximo, R\$ 0,80 por cartão. Ele escolherá, dentro desse limite de preço, o modelo que tiver maior área de impressão.

Use 3 como aproximação para π e use 1,7 como aproximação para $\sqrt{3}$.

Nessas condições, o modelo que deverá ser escolhido tem como face útil para impressão um

- a) triângulo.
- b) quadrado.
- c) retângulo.
- d) hexágono.
- e) círculo.