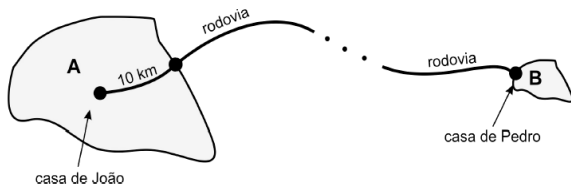


Velocidade média – 1º ano

1) João fez uma pequena viagem de carro de sua casa, que fica no centro da cidade A, até a casa de seu amigo Pedro, que mora bem na entrada da cidade B. Para sair de sua cidade e entrar na rodovia que conduz à cidade em que Pedro mora, João percorreu uma distância de 10 km em meia hora. Na rodovia, ele manteve uma velocidade escalar constante até chegar à casa de Pedro. No total, João percorreu 330 km e gastou quatro horas e meia.



- a) Calcule a velocidade escalar média do carro de João no percurso dentro da cidade A.
b) Calcule a velocidade escalar constante do carro na rodovia.

2) Numa viagem de carro de São Paulo a Santos, percurso de aproximadamente 60 km, um motorista é informado pelo rádio que o tempo médio de viagem é estimado em 45 minutos.

Considerando que ele chegue a Santos no tempo previsto, a velocidade média desenvolvida deverá ser, aproximadamente, em km/h, de

- a) 90. b) 80. c) 70. d) 60. e) 50.

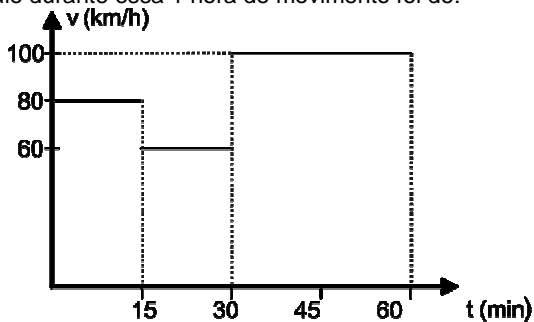
3) Um entregador de pizzas sai de motocicleta da pizzaria e percorre 3,00 km de uma rua retilínea com velocidade média de 54 km/h. Percebendo que passou do endereço da entrega, retorna 500m na mesma rua, com velocidade média de 36 km/h, e faz a entrega. O módulo da velocidade média desenvolvida pelo motociclista entre a pizzaria e o local onde entregou a pizza, em km/h, foi de:

- a) 45,0. b) 40,5. c) 36,0. d) 50,4. e) 47,2.

4) Considere que a distância entre Palmas e Brasília seja de 900 km e a estrada seja sempre uma reta. Um carro indo de Palmas para Brasília, nesta estrada, faz um terço do caminho a 120 km/h, outro terço a 80 km/h e o restante a 60 km/h. Qual foi o módulo da velocidade média do carro durante esta viagem?

- a) 70,0 km/h b) 86,6 km/h c) 80,0 km/h d) 75,5 km/h

5) O gráfico abaixo foi elaborado considerando o movimento de um veículo ao longo de uma rodovia. Nos primeiros 15 minutos, o veículo desenvolveu velocidade constante de 80 km/h. Nos 15 minutos seguintes, 60 km/h e, na meia hora final, velocidade constante de 100 km/h. Pode-se afirmar que a velocidade média do veículo durante essa 1 hora de movimento foi de:



- a) 80 km/h b) 85 km/h c) 70 km/h d) 90 km/h

6) Um ônibus sai todos os dias de uma rodoviária A às 8 h e chega na rodoviária B às 10 h, mantendo uma velocidade média de 80 km/h. Em determinado dia, sai às 8h 20min da rodoviária A. A velocidade média, nesse dia, de modo que chegue na rodoviária B às 10 h, deverá ser de

- a) 85 km/h. b) 90 km/h. c) 96 km/h. d) 100 km/h. e) 106 km/h.

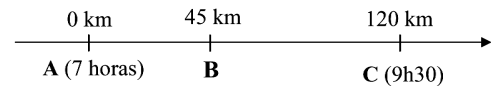
7) Um automóvel percorre um quarto de um percurso com velocidade escalar média de 80 km/h e o restante do percurso com 60 km/h. No percurso todo, a velocidade escalar média, em km/h, foi de

- a) 64 b) 66 c) 68 d) 70 e) 72

8) Um automóvel se movimentando numa estrada retilínea percorre três trechos consecutivamente. O primeiro trecho é percorrido para a direita em duas horas, com velocidade média de módulo 30 km/h. O segundo trecho é percorrido também para a direita em duas horas, com velocidade média de módulo 90 km/h. O terceiro trecho é percorrido para a esquerda em uma hora, com velocidade média de módulo 60 km/h. O módulo da velocidade média do automóvel no percurso total vale, em km/h,

- a) 30 b) 36 c) 60 d) 72 e) 81

9) A figura abaixo apresenta o percurso que um motorista deve fazer, saindo de um local A para chegar em C, passando por B. O local A dista 45 km de B, e de C, 120 km. O motorista deve deixar A às 7 horas e chegar em C obrigatoriamente às 9h30. O motorista, ao deixar A, às 7 horas, encontra muita neblina no trecho entre A e B, e por segurança, percorre o trecho com velocidade média de 30 km/h. A partir de B, sem os problemas climáticos, e para chegar em C no horário previsto, 9h30, deve desenvolver uma velocidade média de



- a) 120 km/h b) 90 km/h c) 60 km/h d) 75 km/h e) 80 km/h

10) Um automóvel percorre uma estrada retilínea AC, onde B é o ponto médio. A velocidade média no trecho AB é de 150 km/h e no trecho BC é de 100 km/h. Qual a velocidade escalar média entre o trecho AC?

- a) 60 km/h b) 100 km/h c) 125 km/h d) 50 km/h e) 120 km/h

11) Arapiraca fica a 120 km de Maceió. Em uma viagem entre essas duas cidades, um carro mantém velocidade de 90 km/h na primeira metade do percurso e velocidade de 60 km/h na metade restante do percurso. A velocidade média na viagem toda é, em km/h,

- a) 76 b) 74 c) 72 d) 70 e) 68

12) Pretende-se viajar da cidade histórica de Penedo até Maceió, distância de 170 km, em exatamente duas horas. Os primeiros 50 km da estrada foram percorridos em 40 minutos. Para conseguir chegar a tempo, o restante da viagem deve ser feito à velocidade média, em km/h, de

- a) 85 b) 90 c) 95 d) 100 e) 110

13) Um carro faz uma viagem de São Paulo ao Rio. Os primeiros 250 km são percorridos com uma velocidade média de 100 km/h. Após uma parada de 30 minutos para um lanche, a viagem é retomada, e os 150 km restantes são percorridos com velocidade

Velocidade média – 1º ano

média de 75 km/h. A velocidade média da viagem completa foi, em km/h:

- a) 60 b) 70 c) 80 d) 90 e) 100

14) Um motorista faz um percurso de 200 km entre duas cidades, A e B, com velocidade escalar média de 100 km/h. Em seguida, percorre 480 km entre as cidades B e C com velocidade escalar média de 60 km/h. A sua velocidade escalar média, em km/h, no percurso total de A a C foi:

- a) 68 b) 65 c) 60 d) 56 e) 52

15) O motorista de um automóvel deseja percorrer 600 km com velocidade escalar média de 75 km/h. Se ele percorrer metade desse percurso em 4 h e 40 min., qual deverá ser a sua velocidade escalar média no restante do percurso?

16) Num trecho de 500 m, um ciclista percorreu 200 m com velocidade constante de 72 km/h e o restante com velocidade constante de 10 m/s. A velocidade escalar média do ciclista no percurso todo foi:

- a) 29 km/h b) 33 km/h c) 36 km/h d) 40 km/h
e) 45 km/h

17) Às 9h 30min, José saiu de casa com a sua bicicleta para visitar amigos. Primeiramente, foi à casa de João, distante 12 km, chegando às 10 horas. Após conversar durante meia hora, José se dirigiu à casa de Maria, mantendo velocidade constante de 20 km/h. Chegou lá às 11h 30min. A velocidade escalar média, desde a sua casa até à de Maria foi, em km/h,

- a) 12 b) 16 c) 18 d) 20 e) 24

18) Numa prova de mountain-bike, um ciclista deve subir uma determinada montanha e depois descer pelo mesmo caminho. Sabendo-se que sua velocidade média na subida foi de 10 km/h, na descida foi de 40 km/h e que o tempo de permanência do ciclista no alto da montanha foi desprezível, a velocidade escalar média do ciclista em toda a prova foi de:

- a) 10 km/h. b) 25 km/h. c) 15 km/h. d) 16 km/h.
e) 40 km/h.

19) Um automóvel percorre 300km. Na primeira metade deste percurso sua velocidade é de 75km/h e na segunda metade sua velocidade é o dobro da velocidade na primeira metade. Quanto tempo ele levará para realizar todo o percurso?

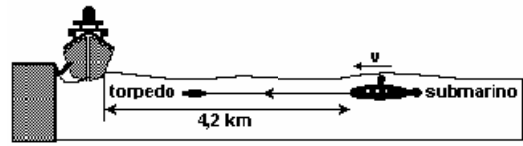
- a) 2,5 h b) 3,0 h c) 3,5 h d) 4,0 h e) 2,0 h

20) Um corredor está participando de uma prova de 5km. Nos primeiros 3km ele mantém velocidade constante de 1,5m/s. No restante da prova, sua velocidade é de 2,0m/s. Assinale a alternativa que indica a velocidade média do atleta durante a prova:

- a) 1,667 m/s b) 1,950 m/s c) 1,755 km/h
d) 1,850 m/s e) 1,650 m/s

21) Durante um teste de desempenho de um automóvel, o piloto percorreu a primeira metade da pista com velocidade média de 60km/h e a segunda metade a 90km/h. Qual a velocidade média desenvolvida durante o teste completo, em km/h?

22) Um submarino em combate lança um torpedo na direção de um navio ancorado. No instante do lançamento o submarino se movia com velocidade $v = 14$ m/s. O torpedo é lançado com velocidade $v(t)$, em relação ao submarino. O intervalo de tempo do lançamento até a colisão do torpedo com o navio foi de 2,0 min. Supondo que o torpedo se moveu com velocidade constante, calcule $v(t)$ em m/s.

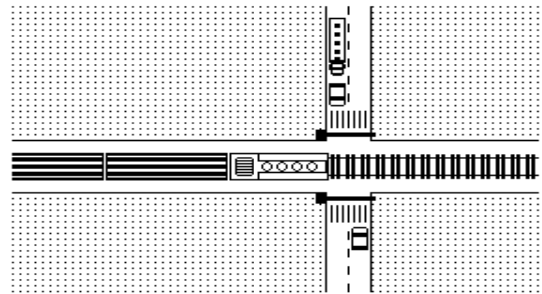


23) O motorista de um automóvel deseja percorrer 40km com velocidade média de 80km/h. Nos primeiros 15 minutos, ele manteve a velocidade média de 40km/h. Para cumprir seu objetivo, ele deve fazer o restante do percurso com velocidade média, em km/h, de:

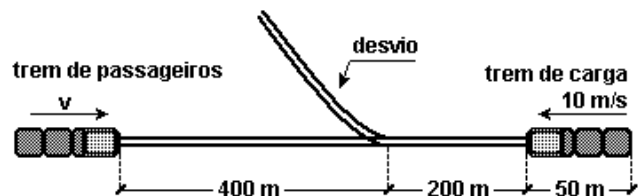
- a) 160. b) 150. c) 120. d) 100. e) 90.

24) Em uma passagem de nível, a cancela é fechada automaticamente quando o trem está a 100 m do início do cruzamento. O trem, de comprimento 200 m, move-se com velocidade constante de 36 km/h. Assim que o último vagão passa pelo final do cruzamento, a cancela se abre liberando o tráfego de veículos. Considerando que a rua tem largura de 20 m, o tempo que o trânsito fica contido desde o início do fechamento da cancela até o início de sua abertura, é, em s,

- a) 32. b) 36. c) 44. d) 54. e) 60.



25) Dois trens, um de carga e outro de passageiros, movem-se nos mesmos trilhos retilíneos, em sentidos opostos, um aproximando-se do outro, ambos com movimentos uniformes. O trem de carga, de 50 m de comprimento, tem uma velocidade de módulo igual a 10 m/s e o de passageiros, uma velocidade de módulo igual a v . O trem de carga deve entrar num desvio para que o de passageiros possa prosseguir viagem nos mesmos trilhos, como ilustra a figura. No instante focalizado, as distâncias das dianteiras dos trens ao desvio valem 200 m e 400 m, respectivamente. Calcule o valor máximo de v para que não haja colisão.



GABARITO:

- 1) a) $v_c = 20$ km/hora, b) $v_R = 80$ km/hora; 2) b; 3)c; 4) c; 5) b; 6) c; 7) a; 8) b; 9) d; 10) e; 11) c; 12) b; 13) c; 14) a; 15) 90km/h; 16) e; 17) b; 18) d; 19) b; 20) a; 21) 72km/h; 22) 21m/s; 23) c; 24)a; 25) 16m/s.