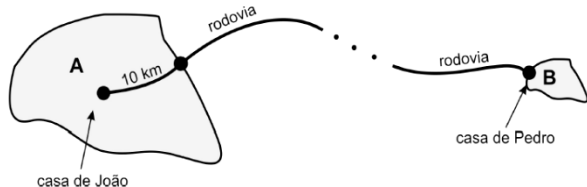


Velocidade média – 1º ano

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.

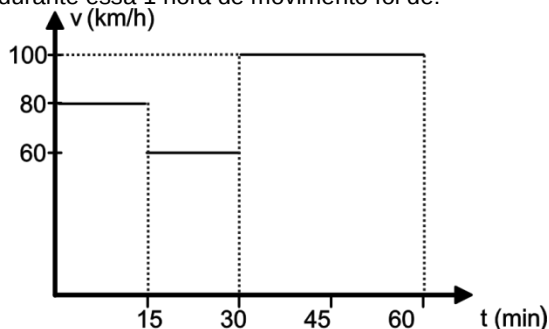
3) Às 9h 30min, José saiu de casa com a sua bicicleta para visitar amigos. Primeiramente, foi à casa de João, distante 12 km, chegando às 10 horas. Após conversar durante meia hora, José se dirigiu à casa de Maria, mantendo velocidade constante de 20 km/h. Chegou lá às 11h 30min. A velocidade escalar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

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

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

www.professorpanosso.com.br

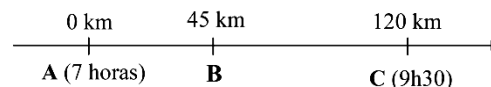
velocidade média, nesse dia, de modo que chegue na rodoviária B às 10 h, deverá ser de

- 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) 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

9) 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

10) 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

11) 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

12) 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 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

13) 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

panosso

Velocidade média – 1º ano

14) 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?

15) 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

16) 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.

17) Um automóvel percorre 300 km. Na primeira metade deste percurso sua velocidade é de 75 km/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

18) Um corredor está participando de uma prova de 5 km. Nos primeiros 3 km ele mantém velocidade constante de 1,5 m/s. No restante da prova, sua velocidade é de 2,0 m/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

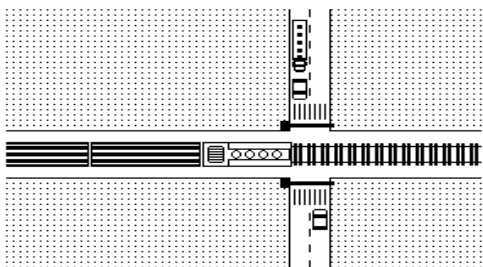
19) Durante um teste de desempenho de um automóvel, o piloto percorreu a primeira metade da pista com velocidade média de 60 km/h e a segunda metade a 90 km/h. Qual a velocidade média desenvolvida durante o teste completo, em km/h?

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

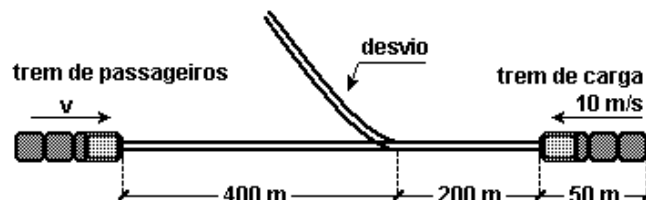
- a) 160. b) 150. c) 120. d) 100. e) 90.

21) 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.



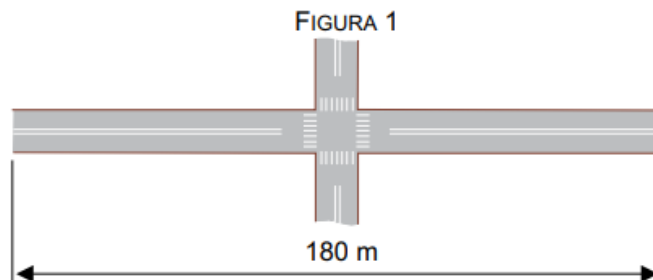
22) Dois trens, um de carga e outro de passageiros, movem-se nos mesmos trilhos retilíneos, em sentidos opostos, um aproximando-se do outro, ambos com movimentos uniformes. O trem de carga, de 50 m de comprimento, tem uma velocidade de módulo igual a 10 m/s e o de passageiros, uma velocidade de módulo 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.



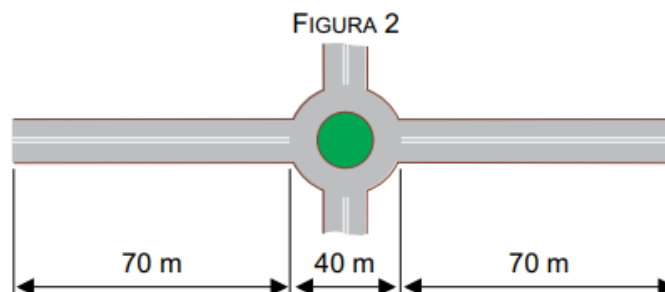
23) Para fins de registros de recordes mundiais, nas provas de 100 metros rasos não são consideradas as marcas em competições em que houver vento favorável (mesmo sentido do corredor) com velocidade superior a 2 m/s. Sabe-se que, com vento favorável de 2 m/s, o tempo necessário para a conclusão da prova é reduzido em 0,1 s. Se um velocista realiza a prova em 10 s sem vento, qual seria sua velocidade se o vento fosse favorável com velocidade de 2 m/s?

- a) 8,0 m/s .
b) 9,9 m/s .
c) 10,1 m/s .
d) 12,0 m/s .

24) Em um trecho de 180 m de uma via ocorriam muitos acidentes, pois os motoristas o percorriam em 9 s, com velocidade constante, muitas vezes ignorando o cruzamento mostrado na figura 1.



Para obrigar a diminuição da velocidade, foi criada uma rotatória, transformando o mesmo trecho em uma via com o traçado mostrado na figura 2.



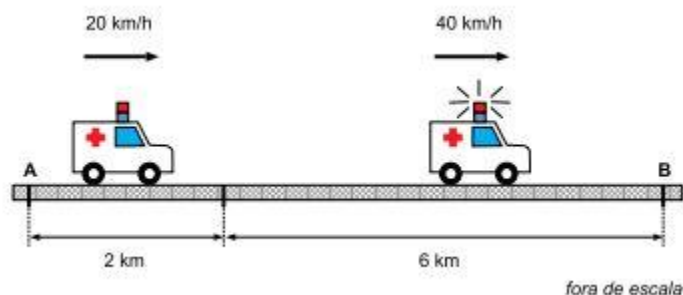
Nos 70 m anteriores e nos 70 m posteriores à rotatória, o motorista desenvolve a mesma velocidade de quando a rotatória não existia; entretanto, nos 40 m ocupados pela rotatória, os motoristas são obrigados a diminuir a velocidade de seus veículos, necessitando de 11 s para a travessia desse trecho de 40 m. Desse modo, a

Velocidade média – 1º ano

criação da rotatória fez com que a velocidade média nesse percurso de 180 m diminuísse em

- a) 4 m/s. b) 8 m/s. c) 6 m/s. d) 10 m/s. e) 12 m/s.

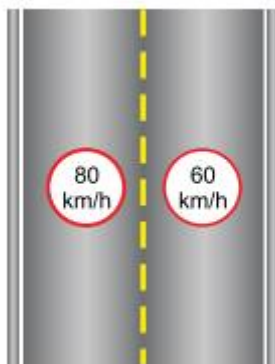
25) Uma ambulância trafegava por uma avenida retilínea e, ao passar por um ponto A, tinha velocidade constante de 20 km/h. Depois de percorrer, com essa velocidade, um trecho congestionado de 2 km, o motorista acionou a sirene da ambulância e, a partir desse momento, aumentou sua velocidade para 40 km/h. Mantendo essa velocidade, percorreu um trecho de 6 km até passar por um ponto B.



A velocidade média da ambulância entre os pontos A e B, em km/h, foi de

- a) 34. b) 28. c) 30. d) 32. e) 36.

26) A figura representa um trecho retilíneo, plano e horizontal de uma determinada rodovia que possui duas faixas de rolamento: a da esquerda, cuja velocidade máxima permitida é de 80 km/h, e a da direita, onde é de 60 km/h.



Um veículo percorreu um quarto do comprimento desse trecho pela faixa da esquerda, desenvolvendo a velocidade máxima ali permitida. Em seguida, mudou para a faixa da direita e percorreu o restante do trecho com a velocidade máxima permitida nessa faixa. Desconsiderando os intervalos de tempo gastos para a mudança de faixa e para a desaceleração, a velocidade média desenvolvida pelo veículo ao longo desse trecho, em km/h, foi igual a

- a) 66. b) 62. c) 64. d) 67. e) 68.

GABARITO:

1) a) $v_c = 20$ km/hora, b) $v_R = 80$ km/hora; 2) b; 3) b; 4) c; 5) b; 6) c; 7) a; 8) d; 9) e; 10) c; 11) b; 12) c; 13) a; 14) 90km/h; 15) e; 16) d; 17) b; 18) a; 19) 72km/h; 20) c; 21) a; 22) 16m/s; 23) c; 24) d; 25) d; 26) c.

panosso