

LISTA 6 – 3º Ano – 3º Bim – 2019

Ordem de Grandeza, Algarismos

Significativos, Cinemática Escalar (sem gráficos)

NOME: _____

1. (UFU-2018) Em 2014, um importante trabalho publicado revelou novos dados sobre a estrutura em larga escala do universo, indicando que nossa galáxia faz parte de um superaglomerado chamado Laniakea, com massa de cerca de 10^{17} estrelas como o sol, que tem 2×10^{30} kg de massa, aproximadamente. Em 2015, o Prêmio Nobel de Física foi concedido a cientistas que descobriram uma das menores massas, 4×10^{-33} g, a de um neutrino, um tipo de partícula elementar.

Em ciência, uma maneira de se trabalhar com valores muito grandes ou muito pequenos é a ordem de grandeza. Com base nas duas descobertas apontadas, quantas vezes a ordem de grandeza da massa de Laniakea é maior do que a de um neutrino?

- a) 10^{82} .
- b) 10^{79} .
- c) 10^{49} .
- d) 10^{62} .

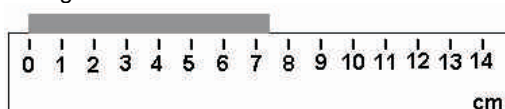
2. (UFPE) O fluxo total de sangue na grande circulação, também chamado de débito cardíaco, faz com que o coração de um homem adulto seja responsável pelo bombeamento, em média, de 20 litros por minuto. Qual a ordem de grandeza do volume de sangue, em litros, bombeado pelo coração em um dia?

- a) 10^3
- b) 10^3
- c) 10^4
- d) 10^5
- e) 10^6

3. (UESPI-2012) Estima-se que o planeta Terra tenha se formado há cerca de 4,5 bilhões de anos. Qual é a ordem de grandeza da idade da Terra em horas?

- a) 10^{11}
- b) 10^{13}
- c) 10^{15}
- d) 10^{17}
- e) 10^{19}

4. (Unioeste-PR) Com base na teoria dos algarismos significativos, com a utilização da régua centimetrada (figura abaixo), é correto afirmar que o comprimento da barra acima da régua é



- a) 7,30 cm.
- b) 7,35 cm.
- c) 7,3 cm.
- d) 73,0 mm.
- e) 7,40 cm.

5. Uma régua graduada em milímetros pode apresentar como medida mais correta, o valor:

- a) 23,456 cm
- b) 234,56 mm
- c) 23,4 cm
- d) 23,45 cm
- e) 23 cm

6. (Unesp 2018) Juliana pratica corridas e consegue correr 5,0 km em meia hora. Seu próximo desafio é participar da corrida de São Silvestre, cujo percurso é de 15 km. Como é uma distância maior do que a que está acostumada a correr, seu instrutor orientou que diminuísse sua velocidade média habitual em 40% durante a nova prova. Se seguir a orientação de seu instrutor, Juliana completará a corrida de São Silvestre em

- a) 2h 40min.
- b) 3h 00min.
- c) 2h 15min.
- d) 3h 30min.
- e) 1h 52min.

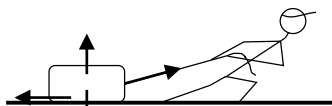
7. (Ueg 2009) Um atleta realizou a prova dos 100 m rasos em 9,8 segundos. Pego no exame *antidoping*, admitiu ter ingerido 0,05 g de um medicamento proibido. Admitindo-se que 20% da droga foram metabolizados pelo organismo e o restante excretado em 500 mL da urina, a velocidade média desenvolvida pelo velocista, em km/h, e a concentração da substância proibida na sua urina, em ppm, são, respectivamente,

- a) 10,2 e 0,08.
- b) 10,2 e 80.
- c) 36,7 e 0,08.
- d) 36,7 e 80.

8. (Cefet-AL) Há mais de 30 anos, astronautas das missões Apollo colocaram espelhos na Lua — uma série de pequenos retrorefletores que podem interceptar feixes de laser da Terra e enviá-los de volta. Numa determinada experiência, uma série de pulsos de laser foi disparada por um telescópio terrestre, cruzou o espaço e atingiu os espelhos. Devido ao seu formato, os espelhos devolveram os pulsos diretamente para o local de onde vieram, permitindo medir a distância para a Lua com ótima precisão.

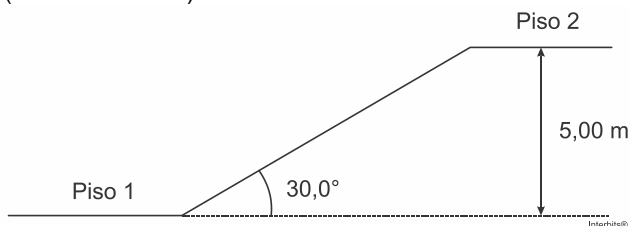
Constatou-se que o tempo de ida e volta foi de 2,56 s. Sabendo-se que a velocidade de propagação dos pulsos laser é de $3 \cdot 10^8$ m/s, a distância Terra-Lua, de acordo com a experiência citada, é de:

- a) $9,42 \cdot 10^5$ km
- b) $7,68 \cdot 10^5$ km
- c) $5,36 \cdot 10^5$ km
- d) $3,84 \cdot 10^5$ km
- e) $1,17 \cdot 10^5$ km



9. (FEI) Um patinador percorre uma pista oval, com perímetro de 200 m. Sabendo-se que a prova possui 72 voltas completas e o tempo total gasto pelo patinador durante a prova foi de 4 h, qual foi a velocidade média do patinador?
- 14.400 m/h
 - 3,6 km/h
 - 3,6 m/s
 - 14,4 km/h
 - 14,4 m/s

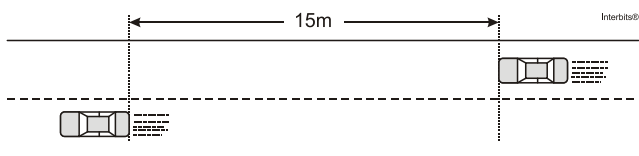
10. (Mackenzie 2016)



Uma esteira rolante é utilizada para o transporte de pessoas entre dois pisos de um shopping center. A esteira está inclinada de $30,0^\circ$ em relação à horizontal e o desnível entre os pisos é de 5,00 m. Considerando o tempo de percurso entre os pisos, desde o início do plano inclinado até o seu final, de 10,0 s, a velocidade escalar média da esteira, em km/h, será

- 1,20
 - 2,00
 - 2,40
 - 3,60
 - 4,80
11. (Espcex (Aman) 2017) Um trem de 150 m de comprimento se desloca com velocidade escalar constante de 16 m/s. Esse trem atravessa um túnel e leva 50 s desde a entrada até a saída completa de dentro dele. O comprimento do túnel é de:
- 500 m
 - 650 m
 - 800 m
 - 950 m
 - 1 100 m

12. (Acafe 2014) Filas de trânsito são comuns nas grandes cidades, e duas de suas consequências são: o aumento no tempo da viagem e a irritação dos motoristas. Imagine que você está em uma pista dupla e enfrenta uma fila. Pensa em mudar para a fila da pista ao lado, pois percebe que, em determinado trecho, a velocidade da fila ao lado é 3 carros/min. enquanto que a velocidade da sua fila é 2 carros/min. Considere o comprimento de cada automóvel igual a 3 m.



Assinale a alternativa **correta** que mostra o tempo, em min, necessário para que um automóvel da fila ao lado que está a 15m atrás do seu possa alcançá-lo.

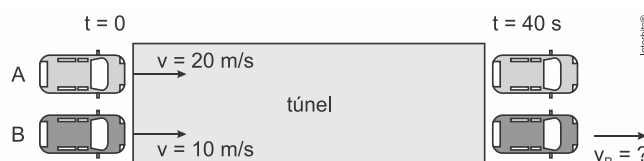
- 2
- 3
- 5
- 4

13. Em uma estrada, observam-se um caminhão e um jipe, ambos correndo no mesmo sentido. Suas velocidades são $v_c = 54$ km/h e $v_j = 72$ km/h, ambas invariáveis. No instante zero, o jipe está atrasado de 100 m em relação ao caminhão. Então:
- O jipe alcança o caminhão no instante $t = 20$ s.
 - Em relação ao caminhão, a velocidade do jipe é de 35 m/s.
 - Em relação ao jipe, a velocidade do caminhão é de 35 m/s.
 - Até o jipe alcançar o caminhão, este faz percurso de 400 m.
 - O jipe não alcança o caminhão.

14. Dois carros deslocam-se por duas estradas perpendiculares entre si, dirigindo-se a um ponto onde existe um cruzamento. Num dado momento, o primeiro carro, que estava com uma velocidade de 40 km/h, encontrava-se a uma distância de 400 m do cruzamento, enquanto que o segundo encontrava-se a uma distância de 600 m do mesmo cruzamento. Considerando que os dois carros atingiram o cruzamento ao mesmo tempo, calcule a velocidade do segundo carro.

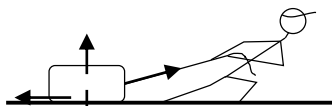
- 60 km/h.
- 40 km/h.
- 80 km/h.
- 20 km/h.
- 120 km/h.

15. (Uefs 2018) Dois carros, A e B, entram simultaneamente em um túnel retilíneo. Sabe-se que o carro A atravessa todo o túnel em movimento uniforme, com velocidade de 20 m/s, e que o carro B entra no túnel com velocidade de 10 m/s e o atravessa em movimento uniformemente acelerado.



Desprezando as dimensões dos carros e sabendo que eles saem juntos do túnel 40 s após terem entrado, a velocidade do carro B no instante em que ele sai do túnel é de

- 22 m/s.
- 24 m/s.
- 26 m/s.
- 28 m/s.
- 30 m/s.



16. (Acafe 2018) A Física é a ciência responsável pelos fenômenos que acontecem ao nosso redor, sendo que a relação com a Matemática traduz-se em expressões algébricas ou fórmulas matemáticas, que embasam os fundamentos teóricos. Em um M.R.U.V. para um determinado móvel a velocidade do mesmo é descrita pela equação $v = 50 - 10t$ (em unidades do SI).

Neste caso, a alternativa correta que apresenta o instante, em S, que o móvel inverte o sentido do movimento é:

- a) 0,5
- b) 5,0
- c) 1,0
- d) 0,2

17. (FUVEST) Um carro viaja com velocidade de 90 km/h (ou seja, 25m/s) num trecho retilíneo de uma rodovia quando, subitamente, o motorista vê um animal parado na sua pista. Entre o instante em que o motorista avista o animal e aquele em que começa a frear, o carro percorre 15 m. Se o motorista frear o carro à taxa constante de $5,0 \text{ m/s}^2$, mantendo-o em sua trajetória retilínea, ele só evitará atingir o animal, que permanece imóvel durante todo o tempo, se o tiver percebido a uma distância de, no mínimo,

- a) 15 m.
- b) 31,25 m.
- c) 52,5 m.
- d) 77,5 m.
- e) 125 m.

18. (Mack 1996) Um trem de 100 m de comprimento, com velocidade de 30 m/s, começa a frear com aceleração constante de módulo 2 m/s^2 , no instante em que inicia a ultrapassagem de um túnel. Esse trem para no momento em que seu último vagão está saindo do túnel. O comprimento do túnel é:

- a) 25 m
- b) 50 m
- c) 75 m
- d) 100 m
- e) 125 m

19. (ITA) Um automóvel a 90 km/h passa por um guarda num local em que a velocidade máxima é de 60 km/h. O guarda começa a perseguir o infrator com a sua motocicleta, mantendo aceleração constante até que atinge 108 km/h em 10 s e continua com essa velocidade até alcançá-lo, quando lhe faz sinal para parar. Pode-se afirmar que:

- a) o guarda levou 15 s para alcançar o carro.
- b) o guarda levou 60 s para alcançar o carro.
- c) a velocidade do guarda ao alcançar o carro era de 25 m/s.
- d) o guarda percorreu 750 m desde que saiu em perseguição até alcançar o motorista infrator.
- e) nenhuma das respostas anteriormente é correta.

20. (Ime 2013) Um automóvel percorre uma estrada reta de um ponto A para um ponto B. Um radar detecta que o automóvel passou pelo ponto A a 72 km/h. Se esta velocidade fosse mantida constante, o automóvel chegaria ao ponto B em 10 min. Entretanto, devido a uma eventualidade ocorrida na metade do caminho entre A e B, o motorista foi obrigado a reduzir uniformemente a velocidade até 36 km/h, levando para isso, 20 s. Restando 1 min. para alcançar o tempo total inicialmente previsto para o percurso, o veículo é acelerado uniformemente até 108 km/h, levando para isso, 22 s, permanecendo nesta velocidade até chegar ao ponto B. O tempo de atraso, em segundos, em relação à previsão inicial, é:

- a) 46,3
- b) 60,0
- c) 63,0
- d) 64,0
- e) 66,7

RESPOSTAS

1. A	2. C	3. B	4. C	5. D
6. D	7. D	8. D	9. B	10. D
11. B	12. C	13. A	14. A	15. E
16. B	17. D	18. E	19. D	20. D