

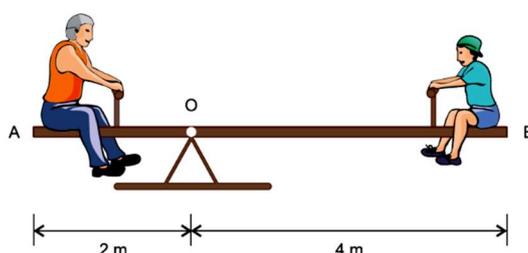
Aluno (a): _____ Data: ____ / ____ / 2018.

Professor (a): ESTEFÂNIO FRANCO MACIEL Série: 1º Turma: _____

2ª LISTA DE MATEMÁTICA 211 – 3º BIMESTRE (REVISÃO PARA BIMESTRAL)

EXERCÍCIOS DE NÍVEL BÁSICO

1. A figura mostra duas pessoas sentadas nas extremidades A e B de uma gangorra.

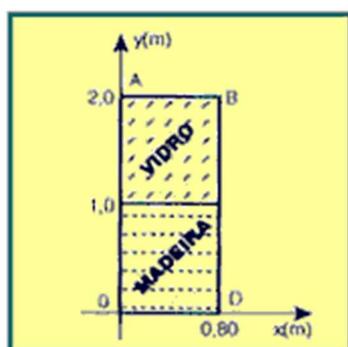


Sabe-se que a massa da pessoa em A é 70 kg e que a massa da pessoa em B é 30 kg. Supondo que a gangorra seja homogênea, para manter seu equilíbrio na direção horizontal é preciso que sua massa seja igual a

- a) 40 kg.
- b) 35 kg.
- c) 30 kg.
- d) 25 kg.
- e) 20 kg.

Gab: E

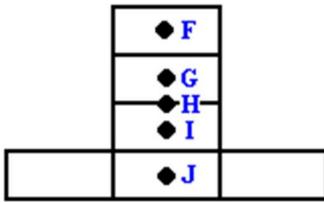
2. Considere a porta OABD indicada na figura. Metade da porta é de vidro e metade de madeira. A massa do vidro é $\frac{3}{5}$ da massa da madeira.



As coordenadas do centro de gravidade da porta são:

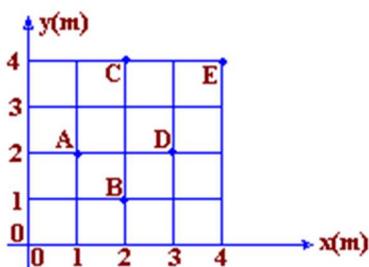
	$x_{CM}(m)$	$y_{CM}(m)$
a)	0,40	1,0
b)	0,80	2,0
c)	0	1,0
d)	0,40	$\frac{7}{8}$
e)	0,40	$\frac{8}{7}$

3. (CESGRANRIO) Seis peças de um jogo de dominó estão dispostas como na figura. Dos pontos indicados (F, G, H, I, J) o que melhor localiza o centro de massa desse conjunto é:



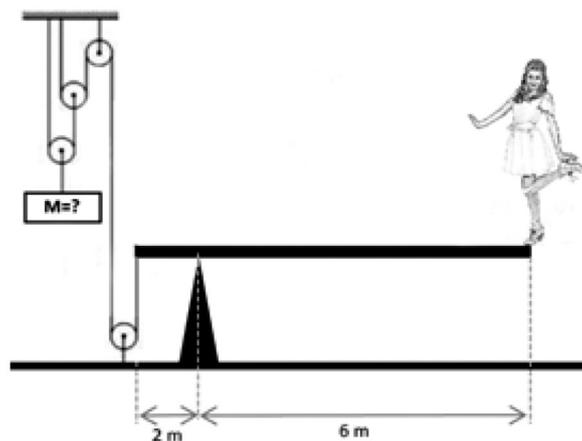
- a) F
- b) G
- c) H
- d) I
- e) J

4. Considere um conjunto de três pontos materiais definidos por $m(x, y)$, onde m representa a massa em kg e x e y as coordenadas cartesianas, em metros. $P_1 = 2(0, -1)$; $P_2 = 1(1, 0)$; $P_3 = 2(2, 6)$. O centro de massa do sistema dado, no gráfico, pelo ponto:



EXERCÍCIOS DE NÍVEL MÉDIO

5. Uma bailarina de massa 50kg encontra-se apoiada em um dos pés num dos extremos de uma viga retangular de madeira cuja distribuição da massa de 100kg é homogênea. A outra extremidade da viga encontra-se ligada a um cabo de aço inextensível, de massa desprezível e que faz parte de um sistema de polias, conforme a figura. Sabendo que o sistema encontra-se em equilíbrio estático, determine, em unidades do SI, a massa M que está suspensa pelo sistema de polias.

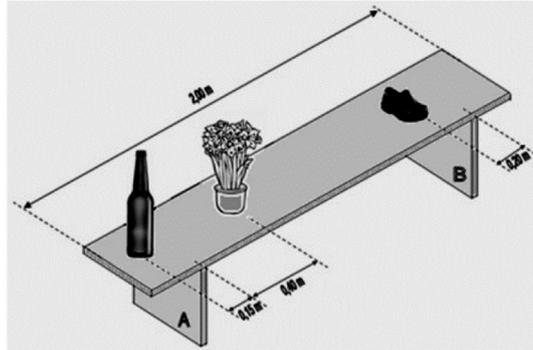


[<http://www.tudodesenhos.com/d/violetta-segurando-pe>] (adaptado)

- a) 125
- b) 600
- c) 1000
- d) 2500

Gab: C

6. Num banco estão apoiados três objetos: uma garrafa de massa 0,6 kg, um vaso com flores de massa 0,5 kg e um sapato de massa 0,3 kg. A tábua do banco que sustenta os objetos é homogênea, tem massa 1,4 kg e comprimento 2,00 m. Sabe-se que os pés do banco estão a 0,30 m das extremidades da tábua de sustentação dos objetos, a garrafa está 0,15 m à esquerda do pé A, o vaso está 0,40 m a direita do mesmo pé. O sapato está 0,20 m a esquerda do pé B.

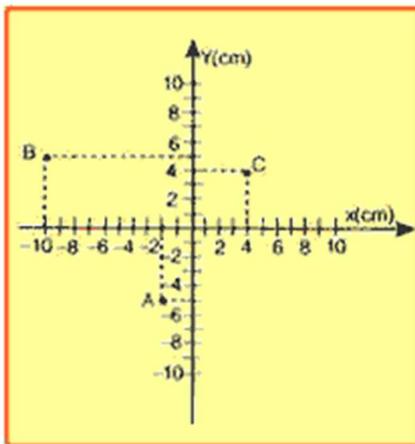


Nessas condições, a alternativa correta que apresenta o valor mais aproximado dos módulos das forças, em N, que o pé A e o pé B fazem, respectivamente, para sustentar a tábua, é:

- a) 14,00 e 14,00.
- b) 20,05 e 7,95.
- c) 15,25 e 12,75.
- d) 17,64 e 10,36.

Gab: D

7. Num circo, um equilibrista deseja levantar, apoiada em uma vareta, uma bandeja circular contendo um prato, um copo e uma garrafa cujas massas valem respectivamente 0,50kg, 0,10kg e 1,0kg. Escolhendo-se um sistema de eixos com origem no centro de gravidade da bandeja, as posições do prato, do copo e da garrafa são dadas respectivamente pelos pontos A, B e C da figura. Se a massa da bandeja for igual a 400g, em que posição (x, y) sob ela deve o equilibrista apoiar a vareta?



- a) (-1, 0)
- b) (1, 0)
- c) (0, 1)
- d) (2, 1)
- e) (1, 1)

8. Na expressão $F = Ax^2$, F representa força e x um comprimento. Se MLT^{-2} é a fórmula dimensional da força onde M é o símbolo da dimensão massa, L da dimensão comprimento e T da dimensão tempo, a fórmula dimensional de A é:

- a) $ML^{-1}T^{-2}$
- b) ML^3T^{-2}
- c) L^2
- d) MT^{-2}
- e) M

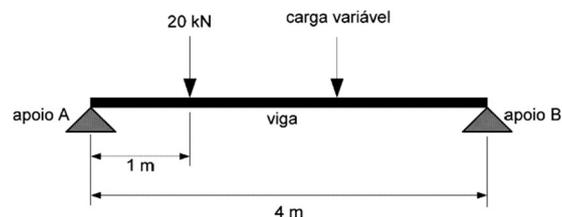
9. Na análise de determinados movimentos, é bastante razoável supor que a força de atrito seja proporcional ao quadrado da velocidade da partícula que se move. Analiticamente $f = Kv^2$. A unidade da constante de proporcionalidade K no S. I. é:

- a) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}^2}{\text{s}^2}$
- b) $\frac{\text{kg} \cdot \text{s}^2}{\text{m}^2}$
- c) $\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{s}}$
- d) $\frac{\text{kg}}{\text{m}}$
- e) $\frac{\text{kg}}{\text{s}}$

EXERCÍCIOS DE APROFUNDAMENTO

10. Se na equação $P = V^2K$, V é velocidade, então para que P seja pressão é necessário que K seja:

- a) massa
- b) massa específica
- c) vazão mássica
- d) peso
- e) peso específico



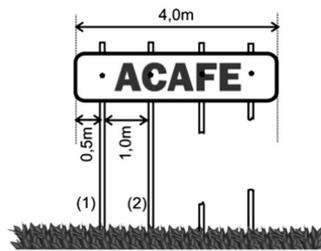
11. A figura acima mostra uma viga em equilíbrio. Essa viga mede 4 m e seu peso é desprezível. Sobre ela, há duas cargas concentradas, sendo uma fixa e outra variável. A carga fixa de 20 kN está posicionada a 1 m do apoio A, enquanto a carga variável só pode se posicionar entre a carga fixa e o apoio B. Para que as reações verticais (de baixo para cima) dos apoios A e B sejam iguais a 25 kN e 35 kN, respectivamente, a posição da carga variável, em relação ao apoio B, e o seu módulo devem ser

- a) 1,0 m e 50 kN
- b) 1,0 m e 40 kN
- c) 1,5 m e 40 kN
- d) 1,5 m e 50 kN
- e) 2,0 m e 40 kN

Gab: B

12. Um candidato, passando por uma rodovia, observa algo, no mínimo, inusitado: uma placa de outdoor sustentada por dois de seus quatro pilares. Para exercitar seus conhecimentos de física imaginou a placa de outdoor homogênea de massa 100 kg, como mostra a figura abaixo.

Despreze os atritos entre a placa e os pilares e entre a placa e os parafusos; desconsidere também a massa dos pilares.



Neste sentido, sabendo que a placa está em equilíbrio, assinale a alternativa **correta** que representa o vetor força aplicado pelos parafusos dos pilares (1) e (2) sobre a placa e seus módulos, respectivamente.

- a) $\downarrow - F_1 = 50\text{N} ; \downarrow - F_2 = 150\text{N}$
- b) $\uparrow - F_1 = 150\text{N} ; \downarrow - F_2 = 50\text{N}$
- c) $\uparrow - F_1 = 1500\text{N} ; \uparrow - F_2 = 500\text{N}$
- d) $\downarrow - F_1 = 500\text{N} ; \uparrow - F_2 = 1500\text{N}$

Gab: D