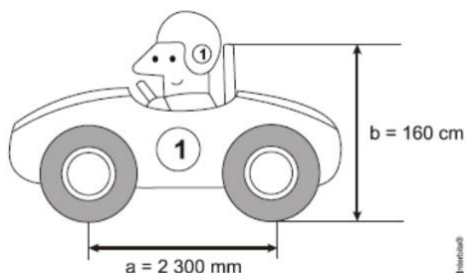


Observação: Justifique sua resposta (explique como chegou ao resultado final). Respostas sem justificativas não serão aceitas.

1) Esta questão consiste em conversões de unidades e está dividida em duas partes (a) e (b):

a) Um mecânico de uma equipe de corrida necessita que as seguintes medidas, indicadas na figura, sejam obtidas em *metros*:

- Distância *a* entre os eixos dianteiro e traseiro;
- altura *b* entre o solo e o encosto do piloto.



Determine os valores corretos, em *metros*, de *a* e *b* obtidos pelo mecânico. (2,5 pontos)

Resolução:

$$a = 2.300 \text{ mm} : 1.000 = 2,3 \text{ m}$$

$$b = 160 \text{ cm} : 100 = 1,6 \text{ m}$$

b) A London Eye é uma enorme roda-gigante na capital inglesa. Um turista brasileiro, em visita à Inglaterra, perguntou a um londrino o diâmetro (destacado na imagem) da roda-gigante e ele respondeu que ele tem **443 pés**.



Não habituado com a unidade pé, esse turista consultou um manual de unidades de medidas e constatou que **1 pé equivale a 12 polegadas**, e que **1 polegada equivale a 2,54 cm**. Após alguns cálculos de conversão, o turista obteve o **resultado em metros**. Qual a medida correta do diâmetro da roda-gigante, em *metros*?

(2,5 pontos)

Resolução:

$$443 \text{ pés} \times 12 = 5.316 \text{ polegadas} \times 2,54 = 13.502,64 \text{ cm} : 100 = 135,0264 \text{ m}$$

Resposta: 135 metros

- 2) Em 14 de janeiro de 2022 um meteoro atingiu a atmosfera da Terra e foi visto por moradores do Triângulo Mineiro e Alto Paranaíba. De acordo com a Rede Brasileira de Observação de Meteoros (Bramon), a análise de vídeos apontou que a rocha espacial atingiu a atmosfera da Terra em um ângulo de $38,6^\circ$ em relação ao solo e percorreu, aproximadamente, **108 km** em **9 segundos**.



Os relatos de moradores de que ouviram barulho de explosão e sentiram paredes e janelas tremerem indicam que a rocha pode ter gerado meteoritos, que são fragmentos que resistem à passagem atmosférica e atingem o solo.

Disponível em <https://g1.globo.com/mg/triangulo-mineiro/noticia/2022/01/15/meteoro-visto-no-triangulo-mineiro-cruzou-o-ceu-a-mais-de-43-mil-kmh.ghml>

Acesso em fev.2023.

Usando as informações do texto, determine, para o meteoro:

- a) Sua velocidade média, em m/s. (2,5 pontos)

Resolução:

$$v = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{108.000m}{9s} = 12.000m/s$$

Resposta: 12.000m/s

- b) Sua velocidade média, em km/h. (2,5 pontos)

Resolução:

$$v = 12.000m/s \times 3,6 = 43.200 \text{ km/h}$$

Resposta: 43.200km/h