

### Resolução da Atividade Principal – MAT8\_20GRM03

Marcos e Mariana estão fazendo aulas de robótica, e uma das tarefas é programar um robô montado na forma de um carrinho com quatro rodas com as mesmas dimensões. Uma das maneiras de fazer o robô andar é utilizar um comando no qual o programador diz quantos graus a roda deve girar em torno do seu eixo para que o carrinho ande para frente. Por exemplo: se o eixo da roda girar  $360^\circ$ , então o carrinho andar\u00e1 exatamente o comprimento da circunfer\u00eancia. Veja na imagem:



Ajude as crian\u00e7as a resolver o desafio: sabendo que a roda do rob\u00f4 carrinho possui 1,5 cm de raio, quantos graus ela deve girar para que o carrinho ande exatamente 300 cm para frente at\u00e9 parar? Se a programa\u00e7\u00e3o fosse feita usando as rota\u00e7\u00f5es da roda, quantas rota\u00e7\u00f5es completas ela desenvolveu nesse trajeto? Use  $\pi = 3,14$ .

#### Resolu\u00e7\u00e3o:

Se a roda do carrinho possui raio medindo 1,5 cm, ent\u00e3o seu di\u00e2metro mede 3 cm.

Podemos, ent\u00e3o, calcular a medida do comprimento da circunfer\u00eancia da roda. Adotando  $\pi = 3,14$ , temos:

$$C = \pi \cdot d \rightarrow C = 3,14 \cdot 3 = 9,42$$

Portanto, o comprimento de uma volta da circunfer\u00eancia da roda \u00e9 igual a 9,42 cm. Essa \u00e9 a dist\u00e2ncia que ela percorre no ch\u00e3o quando a roda completa 1 rota\u00e7\u00e3o.

Para descobrir quantas vezes essa distância cabe em 300 cm, basta fazer uma divisão. Efetuando com a calculadora, temos:

$$300 \div 9,42 = 31,84713375\dots$$

Essa dízima representa a quantidade de rotações que a roda deve fazer para que o carrinho pare quando atingir a distância de 300 cm. São, aproximadamente, 32 rotações completas.

Para programar o robô utilizando a medida em graus ao invés de rotações, podemos observar que 1 rotação equivale a  $360^\circ$ . Dessa forma, basta pegar o número do visor da calculadora e multiplicar por  $360^\circ$ , obtendo como resposta, aproximadamente,  $11\,465^\circ$ .