

Resoluções das Atividades Complementares- MAT7_23GRM02

ATIVIDADE 1

Imagine que uma circunferência de 4m de diâmetro foi dividida em 4 arcos do mesmo tamanho. Qual o comprimento de cada um dos arcos?

Resposta: Cada um dos arcos medirá 1,256 cm.

resolução: Para resolver esta questão temos que primeiro encontrar o comprimento da circunferência e depois dividi-la por 10. O diâmetro dela é de 4m, portanto;

comprimento da circunferência = $\pi \times \text{diâmetro} = 3,14 \times 4 = 12,56 \text{ cm}$

agora dividindo este valor por 10 vamos ter $12,56 / 10 = \mathbf{1,256 \text{ cm}}$

ATIVIDADE 2

Duas circunferências com o mesmo centro e com os raios medindo 4 cm e 6 cm, deseja-se esticá-las Qual a diferença entre os comprimentos?

Resposta: A diferença entre os comprimentos será de 6,28 cm.

resolução: para sabermos as diferenças entre os comprimentos devemos primeiro calcular estes comprimentos e depois subtraí-los.

comprimento da circunferência maior = $\pi \times 6 = 3,14 \times 6 = 18,84 \text{ cm}$

comprimento da circunferência menor = $\pi \times 4 = 3,14 \times 4 = 12,56 \text{ cm}$

Portanto a diferença será $18,84 - 12,56 = \mathbf{6,28 \text{ cm}}$

ATIVIDADE 3

Qual deve ser o raio de uma circunferência cujo comprimento é igual a duas circunferências de 7cm de diâmetro? Esta solução pode ser obtida de maneira mais rápida? explique.

Resposta: O raio deve ser 7 cm, a maneira mais rápida de responder a essa pergunta é ao invés de somar os comprimentos das circunferências somar seus diâmetros.

resolução: Nesta questão devemos calcular a soma dos comprimentos das circunferências de 7 cm de diâmetro, o que significa multiplicá-la por dois e em seguida dividi-la por π e encontrar o diâmetro da circunferência obtida, depois disso fica fácil determinar o raio dela.

comprimento da circunferência = $\pi \times 7 = 3,14 \times 7 = 21,98 \text{ cm}$

Portanto a circunferência obtida é $2 \times 21,98 = 43,96$ cm.

Logo, seu diâmetro é $43,96 / 3,14 = 14$ cm.

Note que 14 é 7+7, ou seja, quando somamos circunferências o resultado é uma circunferência cujo diâmetro é a soma dos diâmetros das circunferências somadas.

Assim o raio dessa circunferência é $14/2 = 7$ cm.

[DESAFIO] ATIVIDADE 4

[DESAFIO] ATIVIDADE 4: Na maioria das bicicletas, hoje em dia, encontramos um sistema de engrenagens que é chamado de marchas, ligadas por uma corrente este sistema contém duas rodas dentadas chamadas de pedivela (onde ficam os pedais) e a catraca, (acoplada no eixo da roda traseira), além de outras intermediárias que servem para troca de marchas. Os pedivelas mais



usados têm três discos concêntricos com 44 x 32 x 22 dentes (ordem dos discos do maior para o menor) e as catracas, com Nove marchas (ou discos dentados), têm 11 x 34 dentes (forma que denomina a menor e a maior marcha). Na catraca de nove discos, temos a menor engrenagem com 11 dentes, depois vêm 13, 15, 17 20, 23, 26, 30 e 34 dentes, podendo essa medida variar de acordo com o fabricante.

Uma bicicleta aro 26 polegadas tem um diâmetro de aproximadamente 66 cm. Dado isto, utilizando uma combinação 22 no pedivela e 11 na catraca, uma volta no pedal percorre uma distância de aproximadamente 4,10 m. Preencha a tabela abaixo, indicando qual a distância essa bicicleta pode percorrer com uma pedalada de acordo com cada uma das combinações.

pedivela	Catraca	distância
44 dentes	11 dentes	
32 dentes	17 dentes	
22 dentes	34 dentes	
22 dentes	20 dentes	

Observação: PARA RESPONDER ESTAS ATIVIDADES UTILIZE 3,14 COMO APROXIMAÇÃO PARA π (pi).

Resposta: Este é o preenchimento correto da tabela:

pedivela	Cassete ou catraca	distância
44 dentes	11 dentes	8,20 m
32 dentes	17 dentes	3,90 m
22 dentes	34 dentes	1,33 m
22 dentes	20 dentes	2,26 m

Resolução: ao decidir quantos metros a bicicleta vai andar por pedalada segundo a combinação da marcha escolhida, primeiro é preciso descobrir quantas voltas na roda traseira a combinação vai provocar, em seguida calcular o comprimento da roda da bicicleta e então só multiplicar.

Comprimento da roda da bicicleta = π x diâmetro da roda = $3,1 \times 66 = 204,6$ cm.
portanto em uma volta a bicicleta percorre 2,05 m aproximadamente.

Agora para saber quantas voltas o sistema vai dar na roda temos que dividir o número de dentes do pedivela pelo número de dentes da catraca, depois disso basta multiplica por 2,05 m.

pedivela	Cassete ou catraca	distância
44 dentes	11 dentes	$44 / 11 = 4$ $2,05 \times 4 = 8,20$ m
32 dentes	17 dentes	$32 / 17 = 1,9$ $2,05 \times 1,9 = 3,90$ m
22 dentes	34 dentes	$22 / 34 = 0,65$ $2,05 \times 0,65 = 1,33$ m
22 dentes	20 dentes	$22 / 20 = 1,1$ $2,05 \times 1,10 = 2,26$ m

obs.; o valor de π (pi) pode ser obtido no próprio exemplo do problema, a combinação 22 no pedivela com 11 na catraca resulta em $22 / 11 = 2$ voltas na roda, portanto o 4,10 m são duas voltas da roda, sendo assim, uma volta é $4,10 / 2 = 2,05$, logo, basta dividir este valor pelo diâmetro e verificar o valor de pi utilizado, que neste caso é, $2,05 / 66 = 3,1$ aproximadamente. caso os alunos não cheguem a este raciocínio há duas possibilidades, fornecer o valor ou deixá los que usem a aproximação que acharem mais adequada.