



# Ora bolas, tô ficando $\pi$ rado!!

## Dinâmica 4

2ª Série | 4º Bimestre

DISCIPLINA	SÉRIE	CAMPO	CONCEITO
Matemática	2ª do Ensino Médio	Geométrico	Geometria Espacial: Esferas

Aluno

### PRIMEIRA ETAPA

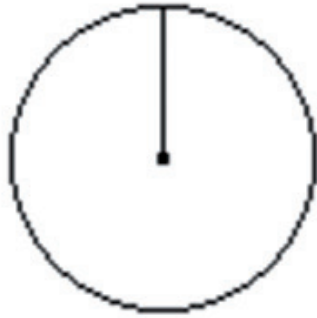
### COMPARTILHAR IDEIAS

#### ATIVIDADE • “QUEM” É $\pi$ ?

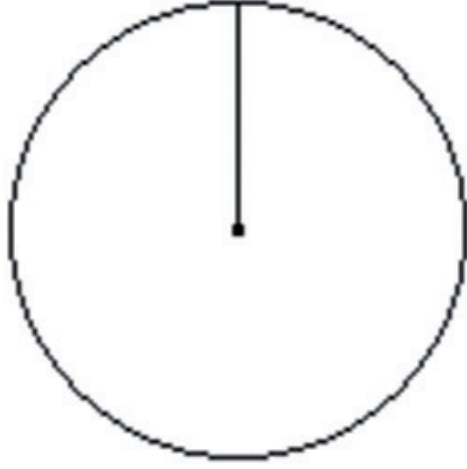
Você recebeu de seu professor uma régua de papel para a realização desta atividade. Essa régua, por ser feita de papel, é flexível, possibilitando medições que uma régua comum, geralmente rígida, não permite, e que são necessárias nesta etapa.

Tendo em seu poder a régua já recortada, você e seus colegas devem medir o comprimento das circunferências a seguir, bem como seus respectivos diâmetros.

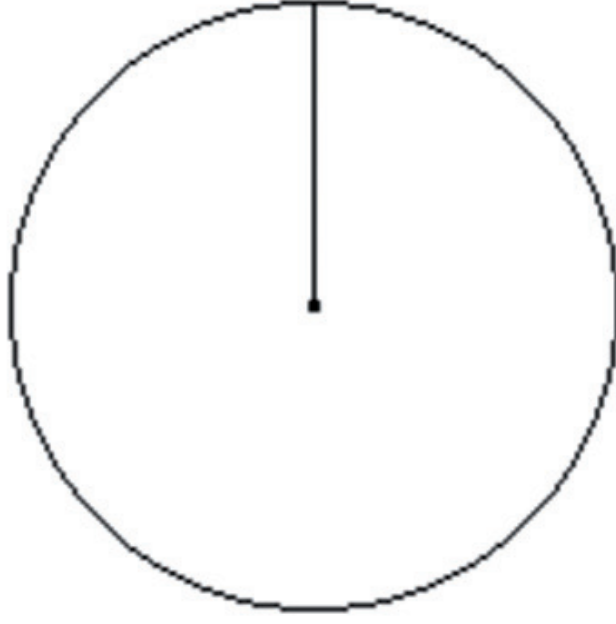
Em seguida, devem completar a tabela, realizando os cálculos solicitados.



Circunferência 1



Circunferência 2



Circunferência 3

	Comprimento	Diâmetro	$\frac{\text{comprimento}}{\text{diâmetro}}$
Circunferência 1			
Circunferência 2			
Circunferência 3			

Responda:

1. O que você pode observar sobre os valores na coluna correspondente à razão  $\frac{\text{comprimento}}{\text{diâmetro}}$ ?

---



---



---



---

2. Você lembra do número  $\pi$ ?

Ele tem alguma relação com a razão do item anterior?

---



---



---



---

3. Sabendo que a medida do comprimento da circunferência é calculada por  $2\pi r$  e considerando 3,14 como uma aproximação para  $\pi$ , complete a tabela a seguir.

Circunferências	$C=2 \pi r$
Circunferência 1	
Circunferência 2	
Circunferência 3	

4. Discuta com seus colegas e tente explicar como é possível determinar o valor de  $\pi$  a partir da medida do comprimento e do diâmetro de uma circunferência.

---

---

---

---

---

---

## SEGUNDA ETAPA

### UM NOVO OLHAR...

#### ATIVIDADE • MEMÓRIA RÁPIDA COMO UM RAIO!

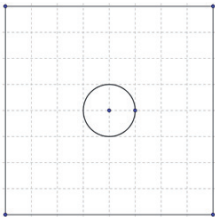
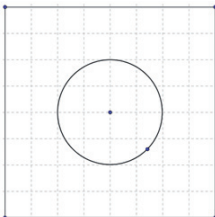
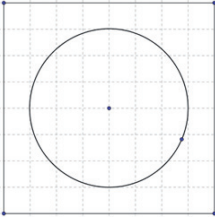
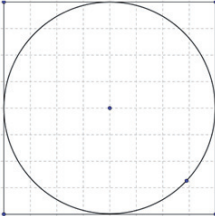
Vamos exercitar nossa memória através de um jogo.

- Seu professor entregou três grupos de cartas, sem misturar esses grupos, organize-os em três colunas com as faces escritas ou desenhadas, voltadas para baixo.
- O grupo deve decidir qual será o primeiro jogador e como o jogo transcorrerá.
- Cada jogador deve formar um trio com uma circunferência, a medida de seu diâmetro e a medida de seu comprimento, utilizando a aproximação 3,14 para  $\pi$ .
- As circunferências estão representadas em uma malha quadrangular e a medida do lado de cada quadradinho corresponde a 1 cm.
- Para formar os trios, cada jogador deve virar uma carta de cada coluna para cima e verificar se as três são correspondentes.
- Se o trio de cartas viradas corresponderem a uma mesma circunferência o jogador deve retirar o trio da mesa e tomá-lo para si. Caso contrário, deve desvirar as cartas no mesmo lugar e passar a vez para outro jogador.
- Vence o jogo que formar o maior número de trios equivalentes.

Então, mãos à obra!

Após o jogo, preencha a tabela de acordo com os trios formados.

Não se esqueça: cada quadradinho corresponde a um quadrado de 1 cm de lado.

Circunferência	Diâmetro	Comprimento da circunferência
		
		
		
		

## TERCEIRA ETAPA

### FIQUE POR DENTRO!

#### ATIVIDADE • Oco ou Maciço?

Seu grupo recebeu de seu professor três tiras e três círculos. Recorte-os e, em seguida, façam o que é pedido.

1. Com uma das tiras de papel em mão, cole os extremos de acordo com a indicação da figura, formando uma espécie de pulseira.

Cole as outras duas tiras da mesma maneira.

Forme uma figura, como a seguir, com as três tiras. Para isso, você deve respeitar as marcações feitas nas tiras.



2. Agora, você deve usar a imaginação!

Imagine que as tiras ficaram fininhas como um fio de cabelo e que elas se multiplicaram. As tiras agora têm o formato de uma circunferência, certo?

Se você conseguisse arrumar essas circunferências como fez com as tiras, você concorda que formaria um objeto oco?

Que formato ele tem?

Você conhece algum objeto concreto que tem esse formato?

---

---

---

---

---

---

3. Agora, pegue os três círculos e faça recortes nos locais indicados. Você deve formar uma figura como a seguinte.



Para isso, junte os círculos, encaixando-os pelas aberturas feitas, perpendicularmente. Primeiro, junte os dois círculos em que foram feitos recortes que têm medida iguais a do raio, em seguida, encaixe cuidadosamente o terceiro círculo.

4. Hora da imaginação de novo!

Imagine que você continue encaixando mais círculos dessa mesma maneira. Encaixando até não dar mais...

Você concorda que a figura formada é maciça?

Qual o formato dessa figura?

Indique exemplos de objetos concretos que possam ser identificados à figura que assim se formou.

---

---

---

---

---

---

---

5. Indique semelhanças e diferenças entre as figuras imaginadas nos itens 2 e 4.

---

---

---

---

---

---

---

## QUARTA ETAPA

### Quiz

Flávia está estudando o Globo Terrestre a partir de um protótipo com seu amigo Rômulo.



Fonte: <http://www.sxc.hu/photo/970103>

Eles verificaram que comprimento da circunferência máxima desse globo terrestre tem medida igual a 60 cm. O diâmetro do Globo Terrestre que Flávia e Rômulo estão estudando é aproximadamente igual a:

- a. 188,4 cm
- b. 94,2 cm
- c. 30 cm
- d. 19,1 cm
- e. 9,55 cm

## QUINTA ETAPA

### ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUIZ



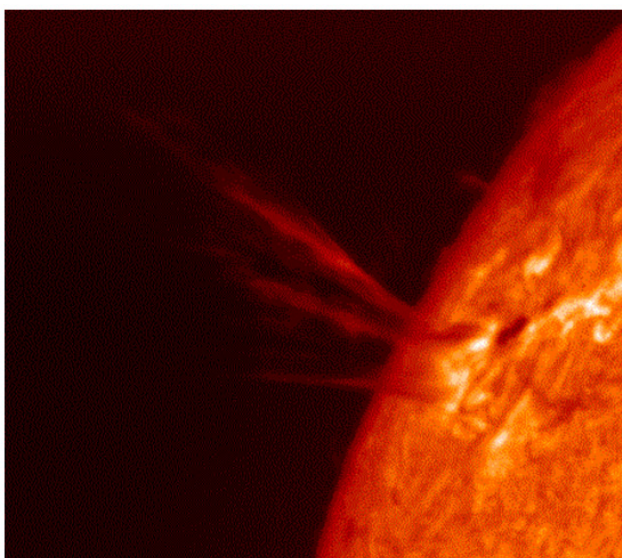
## ETAPA FLEX

### PARA SABER +

#### Sol: a esfera mais perfeita da natureza!

Alguns consideram a Matemática como a rainha das ciências e isso tem a ver com a sua aplicabilidade. O fato de ela estar associada a formas perfeitas encanta a muitos e também pode corroborar para a sua majestade. Os sólidos geométricos, por exemplo, são modelos ideias que habitam o mundo das ideias. Apesar de o homem desenvolver cada vez mais mecanismos para se aproximar do objeto matemático em si e da própria natureza ter objetos muito próximos da perfeição, a verdade é que eles não têm representantes concretos.

Mas veja que interessante: pesquisas indicam que o astro rei é o objeto mais esférico já observado na natureza. E isso é realmente surpreendente, pois o fato de ele girar muito rápido deveria fazer como que o diâmetro equatorial fosse maior do que o polar, mas isso não acontece!



A foto mostra o Sol em momento de uma forte tempestade, ejetando ao espaço milhões de toneladas de gás.

Fonte: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:CoronaSolar.gif>

O Sol é uma bola de gás em movimento de rotação muito forte, por isso, a região mais próxima do equador solar deveria ser mais alongada do que nos polos. Isso acontece em Júpiter, por exemplo, que é quase 7% maior no equador do que nos polos.

No caso do Sol, pesquisadores estadunidenses, ligados à Universidade do Havaí, realizaram diversas medições do disco solar e verificaram que o Sol não gera a protuberância esperada e a diferença entre o diâmetro polar e equatorial é de apenas 10 km, desprezível, dado que nossa estrela tem 1,4 milhões de quilômetros de diâmetro. Para você entender o que isso significa: em um objeto semelhante ao Sol do tamanho de uma bola de praia, essa diferença não chegaria nem à largura de um fio de cabelo humano! Na busca da perfeição, o homem conseguiu se aproximar disso apenas com uma esfera artificial de silício, criada especialmente como padrão de pesos.

Fonte: [http://www.apolo11.com/spacenews.php?titulo=Estudo\\_mostra\\_que\\_o\\_Sol\\_e\\_esfera\\_mais\\_perfeita\\_da\\_natureza&posic=dat\\_20120817-112238.inc](http://www.apolo11.com/spacenews.php?titulo=Estudo_mostra_que_o_Sol_e_esfera_mais_perfeita_da_natureza&posic=dat_20120817-112238.inc)

## AGORA, É COM VOCÊ!

1. o comitê olímpico brasileiro dispõe de uma pista circular, utilizada para a prática de treinamentos e competições de ciclismo e patinação. Sabendo que essa pista tem 250 metros de comprimento, calcule o raio da circunferência da pista. Utilize 3,14 como aproximação para  $\pi$ .

---

---

---

---

---

---

2. Sabendo que o diâmetro de uma bola dente de leite é aproximadamente 22 cm, calcule o comprimento aproximado da circunferência máxima dessas bolas. Utilize 3,14 como aproximação para  $\pi$ .

---

---

---

---

---

---