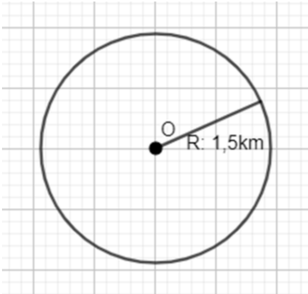
**ÁREA DO CÍRCULO**

**LAURA DE ALMEIDA MAGALHÃES**

1. (UEFS) Um piloto de corrida percorre várias vezes uma pista circular de 1,5 km de raio até parar por falta de combustível. Se, no inicio da corrida, o carro usado pelo piloto continha 120 litros de combustível no tanque e consome 1 litro de combustível para cada 6 quilômetros rodados, então o número de voltas completas percorridas pelo piloto foi igual a:




a. 54
b. 63
c. 76
d. 82
e. 91

Primeiro é preciso descobrir quantos km ele percorre com 120 litros de gasolina, para isso, fazemos a multiplicação: 120l*6km = 720km

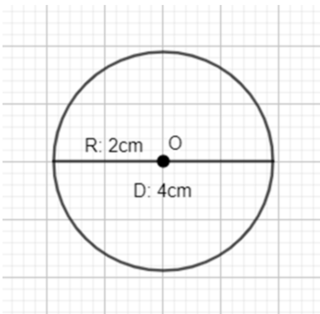
Depois, utilizamos a fórmula do Comprimento da Circunferência: 2πR

Ou seja: 2*3,14*1,5 = 9,42

Agora fazemos a razão entre os km rodados com o comprimento da circunferência, tendo:

$$\frac{720}{9{,}42} \cong \mathbf{76}$$

2. (UNEB) Se um carrinho de controle remoto deu 10 voltas em uma pista circular de 4 cm de diâmetro, então ele percorreu, em cm




a. 10π
b. 20π
c. 40π
d. 50π
e. 80π

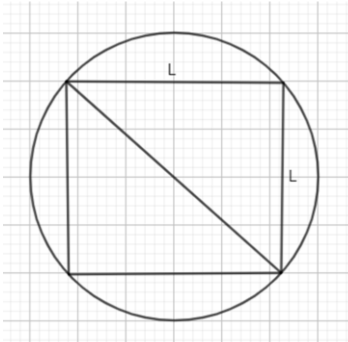
Utilizando a fórmula do Comprimento da Circunferência: 2πR

$Cc = 2 * \pi * 2$ $\qquad$ $Cc = 4\pi$

Como isso diz respeito a uma volta do carrinho, multiplicamos pelas vezes que ele percorre (10 vezes):

$4\pi * 10 = \mathbf{40\pi}$

**3.** (FUVEST) Numa circunferência de raio 1 está inscrito um quadrado. A área da região interna à circunferência e externa ao quadrado é:




**a.** Maior que 2
**b.** Igual a área do quadrado
**c.** Igual a $\pi^2 - 2$
**d.** Igual a $\pi - 2$
**e.** Igual a $\frac{\pi}{4}$

Precisamos calcular a área do quadrado para poder subtrair da área da circunferência, já que o quadrado está inscrito. Para isso, utilizamos Pitágoras:

$a^2 = b^2 + c^2$ Sabemos que o a=2 pois o diâmetro é 2*R e o R=1

$2^2 = L^2 + L^2$

$4 = 2L^2$

$L^2 = \frac{4}{2}$

$L^2 = 2$

Sabendo a área do quadrado, podemos subtrair da área da circunferência:

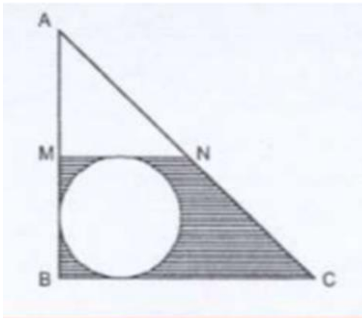
$$\text{Sregiao} = \text{Scircunferência} - \text{Squadrado}$$

$$\text{Sregiao} = \pi R^2 - L^2$$

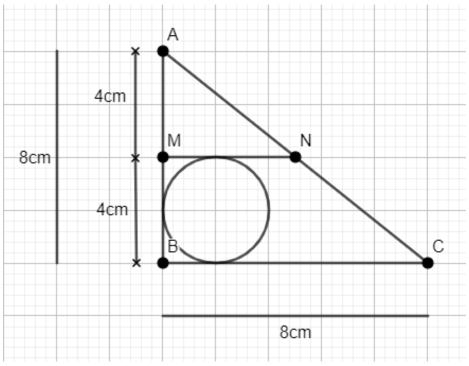
$$\text{Sregiao} = \pi * 1 - 2$$

$$\mathbf{Sregiao} = \boldsymbol{\pi} - \mathbf{2}$$

**4.** (FATEC) Na figura abaixo, os catetos do triângulo retângulo ABC medem 8 cm, sendo N e M pontos médios dos lados AC e AB , respectivamente. A circunferência tangencia os segmentos MB, BC e NM. Considerando $\pi$ = 3,1, tem-se que a área da região hachurada, em centímetros quadrados, é igual a:




**a.** 11,6
**b.** 11,8
**c.** 12,4
**d.** 24,2
**e.** 37,6




✓ Encontrar a área do ΔABC:

$$S\Delta ABC = \frac{b*h}{2}$$

$$S\Delta ABC = \frac{8*8}{2}$$

$$S\Delta ABC = \frac{64}{2}$$

$$S\Delta ABC = 32cm^2$$

✓ Encontrar a área do ΔAMN:

$$S\Delta AMN = \frac{b*h}{2}$$

$$S\Delta AMN = \frac{4*4}{2}$$

$$S\Delta AMN = \frac{16}{2}$$

$$S\Delta AMN = 8cm^2$$

✓ Encontrar a área do círculo:

$$Scírculo = \pi R^2$$

$$Scírculo = 3{,}1 * 2^2$$

$$Scírculo = 3{,}1 * 4$$

$$Scírculo = 12{,}4cm^2$$

✓ Agora podemos subtrair todos os valores e encontrar a área hachurada:

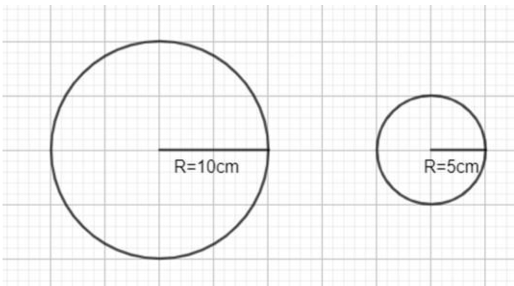
$$Shachurada = S\Delta ABC - S\Delta AMN - Scírculo$$

$$Shachurada = 32 - 8 - 12{,}4$$

$$Shachurada = \mathbf{11,6cm^2}$$

**5.** (FATEC) Se duas circunferências C1 e C2 e têm raios R1= 10cm e R2=5cm, respectivamente, então a razão entre a área da região limitada pela C1 e o perímetro da C2 é:

**a.** 2cm
**b.** 8cm
**c.** 10cm
**d.** $\frac{10}{\pi}$
**e.** $10\pi$




✓ Calcular a área de C1:

$$Scírculo = \pi * R^2$$

$$Scírculo = 3{,}14 * 10^2$$

$$Scírculo = 314cm^2$$

✓ Calcular o perímetro de C2:

$$Ccircunferência = 2\pi R$$

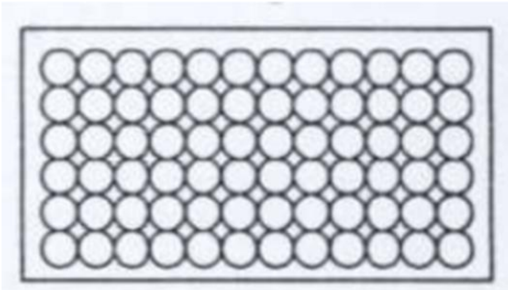
$$Ccircunferência = 2 * 3{,}14 * 5$$

$$Ccircunferência = 31{,}4$$

Por se referir a uma razão, fazemos a divisão entre Scírculo e Ccircunferência:

$$\frac{314}{31,4} = \mathbf{10cm}$$

6. (FATEC) Um certo tipo de vírus tem diâmetro de $0,02.\ 10^{-3}$ mm. Admita que uma colônia desses vírus pudesse ocupar totalmente uma superfície plana de 1 cm² de área, numa única camada, com a disposição mostrada na figura ao lado. O número máximo de indivíduos dessa colônia é:



a. $4.\ 10^6$
b. $25.10^6$
c. $25.10^{10}$
d. $25.10^{12}$
e. $50.10^{12}$

É possível transformar o diâmetro do vírus até chegar em cm:

$0,02.10^{-3} \longrightarrow 2.10^{-5}$ mm $\longrightarrow 2.10^{-6}$ cm

$\text{Squadrado} = L.L$

$\text{Squadrado} = 2.10^{-6} * 2.10^{-6} = 4.10^{-12}\text{cm}^2$

Basta fazer a relação entre a área da superfície:

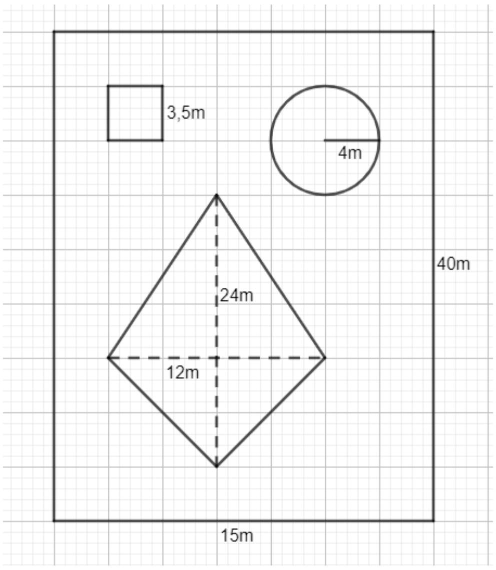
$\frac{1}{4.10^{-12}} = 0,25.10^{-12} \longrightarrow$ **$25.10^{10}$**

7. (FATEC) Comprei um terreno de forma retangular que tem 15 m de frente por 40 m de profundidade. Nesse terreno, construí uma casa que tem a forma de um losango, com diagonais medindo respectivamente 12 m e 24 m, uma piscina de forma circular com 4 m de raio e um vestiário, com a forma de um quadrado, com 3,5 m de lado. Todo o restante do terreno será gramado. Se o metro quadrado da grama custa R$ 2,40, a quantia gasta para comprar a grama será, aproximadamente:

a. R$645,10
b. R$795,60
c. R$944,40
d. R$1005,50
e. R$1376,20

Primeiro, é essencial relembrar as fórmulas para calculo da área de cada forma que esta dentro do terreno:

- ✓ Losango: $\frac{D*d}{2}$
- ✓ Círculo: $\pi R^2$
- ✓ Quadrado: $L^2$




Assim, calculando uma por uma:

$$\frac{D * d}{2} = \frac{12 * 24}{2} = 144m^2$$

$$\pi R^2 = 3{,}14 * 16 = 50{,}24m^2$$

$$L^2 = 3{,}5^2 = 12{,}25m^2$$

Agora somamos a área de todas as figuras e fazemos a diferença do terreno total (15*40=600m²)

Losango + Círculo + Quadrado

144m² + 50,24m² + 12,25m² = 206,49m²

600m² - 206,49 = 393,51m²

E, por fim, multiplicamos esse valor pelo preço do m² da grama:

$$393{,}51 * 2{,}40 \cong \mathbf{944,42}$$