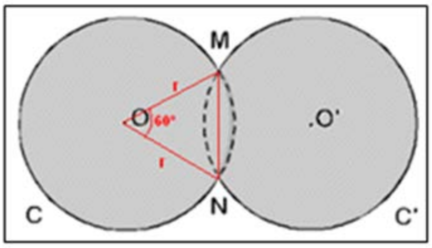
Prof. Luciano Ballet

AULA 01 CIRCUNFERÊNCIA E CÍRCULO
EXERCÍCIOS SÉRIE SALA

1	2	3	4	5	6	07	8	9	10	11	12
C	C	E	B	C	A	B	C	A	E	D	C

EXERCÍCIOS SÉRIE CASA

1.



São retirados dois comprimentos de arcos determinados pelos ângulos centrais de 60°, referente ao hexágono regular.

$60° = \dfrac{\pi}{3}$ rad $\rightarrow$ Arco MN = $\dfrac{\pi \cdot r}{3}$

Circunferência: $2\pi r$

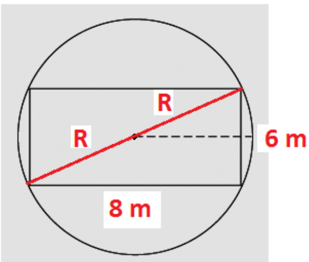
Perímetro Solicitado: $2 . 2\pi r - 2\left(\dfrac{\pi \cdot r}{3}\right) = \boxed{\dfrac{10\pi r}{3}}$

2.
Hexágono: $L_6 = 2$ cm

Na circunferência circunscrita ao hexágono, temos:
$R = L_6$

Logo, $S = \pi.R^2 = \pi.2^2 = \boxed{4\pi \text{ cm}^2}$

3. Pra começar, é preciso saber o raio ou diâmetro do jardim, pois, teremos que subtrair a área do retângulo nele inscrito.

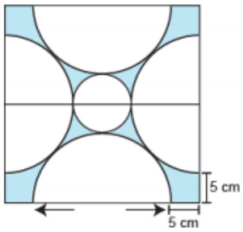


Podemos perceber que ocorre a formação de um triângulo retângulo pitagórico, logo, 2R = 10 m, ou seja, R = 5 m.

Área coberta pela grama é:
Área do Círculo – Área do Retângulo
$\pi . 5^2 - 8 . 6$
Fazendo $\pi = 3$, temos: $75 - 48 = 27 \text{ m}^2$

$27 \text{ m}^2 . \text{R\$ } 4{,}50 = \boxed{\text{R\$ } 121{,}50}$

4.



Área pedida $= 30^2 - 2\pi.10^2 - \pi.5^2 = 900 - 225\pi$

$\therefore \boxed{225(4 - \pi)}$

5. Se o diâmetro de cada círculo vale 10 cm, temos:
Raio de cada círculo $\rightarrow$ R = 5 cm.
Lado da chapa $\rightarrow$ L = 20 cm

Área perdida = Área da Chapa – 4. Área do Círculo
$= 20^2 - 4 . \pi . 5^2$
$= \boxed{400 - 100\pi}$

AULA 02 - INSCRIÇÃO E CIRCUNSCRIÇÃO NA CIRCUNFERÊNCIA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
A	A	A	B	A	A	B	E	C	B	E

SÉRIE CASA – RESOLUÇÃO

1.

$$A_1 = \frac{72 \cdot h}{2} = 36h$$

$$A_2 = \frac{(72+48)\cdot(h+32)}{2} = \frac{120\cdot(h+32)}{2} = 60\cdot(h+32)$$

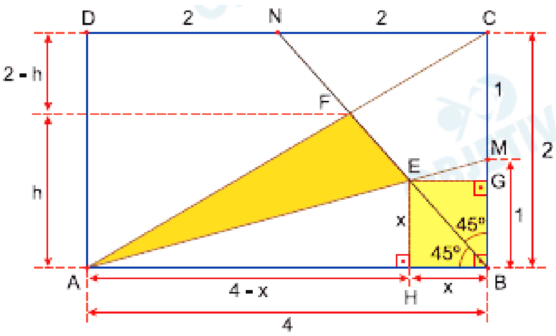
Como $A_2 = 3 . A_1$, temos:

$60\cdot(h+32) = 3\cdot 36h$

$60h + 1920 = 108h \rightarrow 48h = 1920$

$\boxed{h = 40}$

2.



I) Da semelhança dos triângulos AFB e CFN, temos:

$$\frac{h}{2-h} = \frac{4}{2} \Rightarrow h = 4 - 2h \Rightarrow h = \frac{4}{3}$$

II) Como $\overline{BN}$ é bissetriz do ângulo $\hat{B}$, o quadrilátero BHEG é um quadrado.
Assim, da semelhança dos triângulo AHE e ABM, temos:

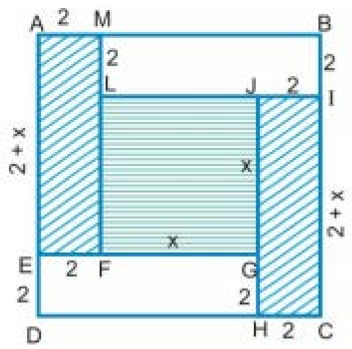
$$\frac{x}{1} = \frac{4-x}{4} \Rightarrow 4x = 4 - x \Rightarrow x = \frac{4}{5}$$

III) Assim, a área S do triângulo AEF é dada pela diferença das áreas dos triângulos ABF e ABE.

$$\text{Logo, } S = \frac{4\,.\,h}{2} - \frac{4\,.\,x}{2} = 2\,.\,\frac{4}{3} - 2\,.\,\frac{4}{5} =$$

$$= \frac{8}{3} - \frac{8}{5} = \frac{40-24}{15} = \frac{16}{15}$$

3.



Na figura tem-se: AM = BI = CH = HG = EF = DE = 2.
Os lados dos retângulos AMEF e CHJI medem 2 e 2 + x.
Como o total da área decorada com cada um dos dois tipos de papel é a mesma, então $2 \times [2 \times (2 + x)] = x^2$.
$2 \times [4 + 2x] = x^2 \Rightarrow x^2 - 4x - 8 = 0 \Rightarrow$

$$x = \frac{4 \pm \sqrt{16+32}}{2} \Rightarrow x = \frac{4 \pm \sqrt{48}}{2} \Rightarrow x = \frac{4 \pm 4\sqrt{3}}{2} \Rightarrow x = 2 \pm 2\sqrt{3}$$

Como $x > 0$, $x = 2 + 2\sqrt{3}$

4. Considerando o comprimento do arame = M.

No quadrado: $L_4 = \dfrac{M}{4}$

$$S_4 = (L_4)^2 = \left(\frac{M}{4}\right)^2 = \frac{M^2}{16}$$

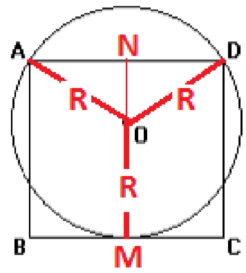
No Hexágono: $L_6 = \dfrac{M}{6}$

$$S_6 = \frac{6(L_6)^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6\left(\frac{M}{6}\right)^2\sqrt{3}}{4} = \frac{6\left(\frac{M^2}{36}\right)\sqrt{3}}{4} = \frac{M^2\sqrt{3}}{24}$$

Razão solicitada:

$$\boxed{\frac{S_6}{S_4} = \frac{\frac{M^2\sqrt{3}}{24}}{\frac{M^2}{16}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}}$$

5.



Temos a área do quadrado = 36 $\therefore$ L = 6

MN = OM + ON
6 = R + ON $\rightarrow$ ON = 6 – R

$AO^2 = ON^2 + AN^2$
$R^2 = (6 - R)^2 + 3^2$ $\rightarrow$ $\boxed{R = 3{,}75}$

temos a área do quadrado = 36
36=L²
L=6

OW=R
OP=6-R

a distância de B até o ponto P é 3 , pois o triângulo formado é isósceles

então o triângulo
POB (que é retângulo , nós dará o raio)

R²=(6-R)² + 3²
R²=36 -12R + R² + 9
36 + 9 =12R
45=12R

R=3,75