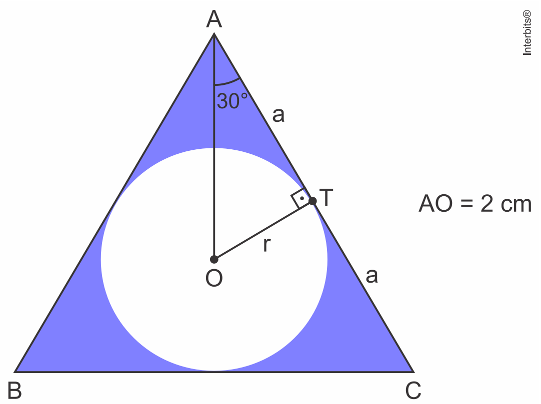
# GEOMETRIA PLANA – ÁREAS

## QUESTÃO 01




No triângulo AOT temos:

$\text{sen}30^0 = \frac{r}{2} \to r = 1$

$\cos 30^0 = \frac{a}{2} \to a = \sqrt{3} \ \to l = 2.\sqrt{3}$

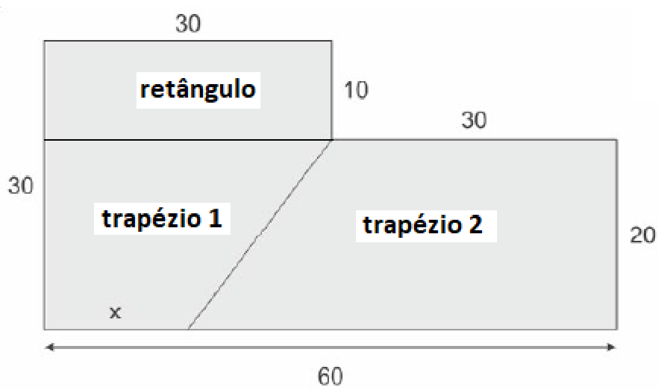
$A_{\text{triângulo}} = \frac{l^2.\sqrt{3}}{4} = \frac{(2.\sqrt{3})^2.\sqrt{3}}{4} = 3.\sqrt{3} \ \ cm^2$

$A_{\text{círculo}} = \pi.r^2 = \pi.1^2 = \pi \ \ cm^2$

$A = A_{\text{triângulo}} - A_{\text{círculo}} = \left(3.\sqrt{3} - \pi\right) cm^2$

**Letra B**

## QUESTÃO 02




Temos 2 trapézios e um retângulo:

$A_{\text{retângulo}} + A_{\text{trapézio1}} = A_{\text{trapézio2}}$

$30x10 + \frac{(30+x).20}{2} = \frac{(60-x+30).20}{2}$

$300 + (30 + x).10 = (90 - x).10$

$300 + 300 + 10.x = 900 - 10.x$

$10.x + 10.x = 900 - 600$

$20.x = 300 \ \to x = 15$

**Letra E**

## QUESTÃO 03

A = 14 + 16/2 -1 = 21

**Letra A**

## QUESTÃO 04

$A_{\text{hexágono}} = \frac{3.R^2.\sqrt{3}}{2}$

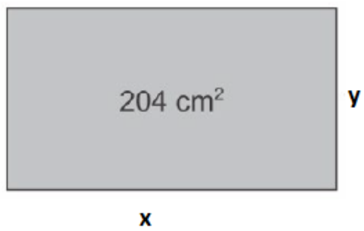
$A_{\text{triângulo equilátero}} = \frac{3.R^2.\sqrt{3}}{4}$

$A_{\text{hexágono}} = 2.A_{\text{triângulo equilátero}}$

$\frac{A_{\text{triângulo equilátero}}}{A_{\text{hexágono}}} = \frac{1}{2}$

**Letra B**

## QUESTÃO 05




$x.y = 204 \ \ \text{e} \ \ (x + 3).(y + 2) = 204 + 76 = 280$

$x.y + 2.x + 3.y + 6 = 280$

$204 + 2.x + 3.y + 6 = 280$

$2.x + 3.y = 70 \ \to y = \frac{70-2.x}{3}$

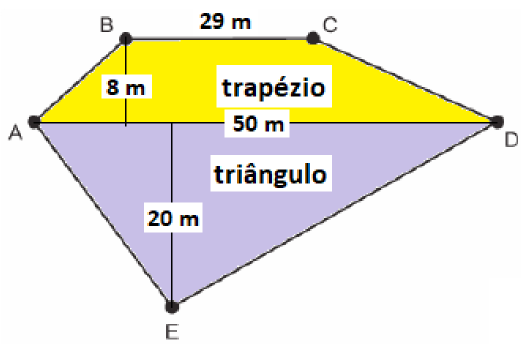
$x.\frac{70-2.x}{3} = 204 \ \to 2.x^2 - 70.x + 612 = 0$

$x^2 - 35.x + 306 = 0 \ \to \ \Delta = 1$

$$x = \frac{35 \pm 1}{2} = \begin{cases} x = 18 \\ x = 17 \end{cases}$$

**Letra D**

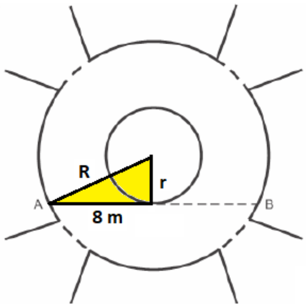
## QUESTÃO 06




$A = \frac{50.20}{2} + \frac{(50+29).8}{2} = 500 + 316 = 816 \ m^2$

**Letra C**

## QUESTÃO 07




Por Pitágoras:

$R^2 = r^2 + 8^2 \rightarrow R^2 - r^2 = 64$

$A_{passeio} = \pi . R^2 - \pi . r^2 = \pi . (R^2 - r^2)$

$A_{passeio} = 64 . \pi$

**Letra D**

## QUESTÃO 08

Em 10 caixas temos 10x0,45x0,45 = 2,025 $m^2$.

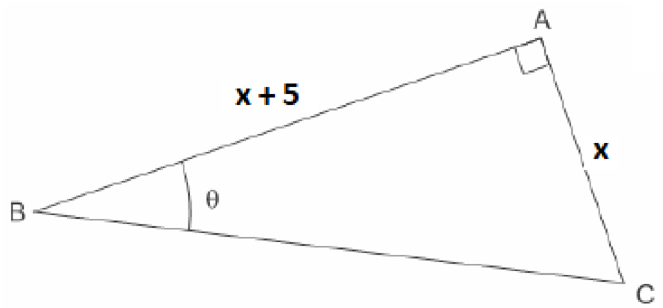
A área da região é 4x6 = 24 $m^2$.

O número de caixas necessárias será:

24/2,025 = 11,85 caixas, mas as caixas são vendidas em quantidades inteiras precisaremos de pelo menos 12 caixas.

**Letra D**

## QUESTÃO 09




$tg\theta = \frac{x}{x+5} \rightarrow \frac{3}{4} = \frac{x}{x+5} \rightarrow 4.x = 3.x + 15$

$x = 15$

O triângulo tem catetos medindo 15 cm e 20 cm.

Por Pitágoras, a hipotenusa mede:

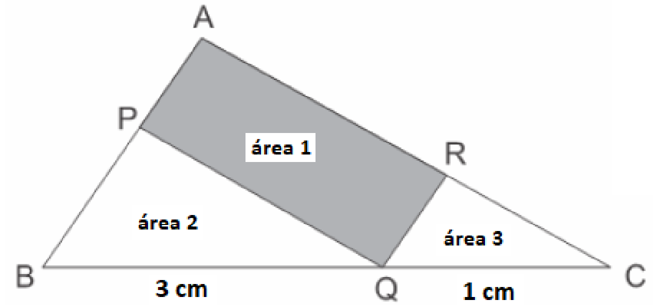
$\sqrt{15^2 + 20^2} = \sqrt{225 + 400} = \sqrt{625} = 25$ cm

O perímetro do triângulo é 15 + 20 + 25 = 60 cm.

A área será igual a 15x20/2 = 150 $cm^2$.

**Letra B**

## QUESTÃO 10




área 1 + área 2 + área 3 = 8 $cm^2$

Vamos tomar a área 3 como sendo X.

$\frac{\text{área 2}}{\text{área 3}} = (\frac{3}{1})^2 \rightarrow \frac{\text{área 2}}{X} = 9 \rightarrow \text{área 2} = 9.X$

$\frac{\text{área1+área2+área3}}{\text{área3}} = (\frac{4}{1})^2 \rightarrow \frac{8}{X} = 16 \rightarrow X = \frac{8}{16} = 0{,}5$

área 2 = 9.X = 4,5 $cm^2$

área 1 + área 2 + área 3 = 8 $cm^2$

área 1 + 4,5 + 0,5 = 8

área 1 = 3 $cm^2$.

**Letra B**

## QUESTÃO 11

A solução do problema pode se reduzir a figura seguinte que é uma peça que se repete em toda a configuração.

A figura toda tem 9 pequenos quadrados 2 azuis, 2 amarelos, e 2 vermelhos. Logo teremos 3 quadrados pretos. A razão pedida será 3/6 = 1/2.

**Letra A**

## QUESTÃO 12

Vamos calcular o raio da circunferência menor:

$C = 2.\pi.r \rightarrow 12.\pi = 2.\pi.r \rightarrow r = 6$ cm

Logo o raio da circunferência maior é:

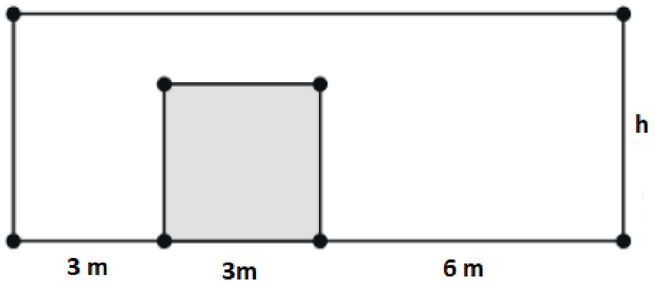
R = 2.r = 2x6 = 12 cm.

A área da coroa circular:

$A = \pi.(R^2 - r^2) = \pi.(12^2 - 6^2) = 108.\pi\ cm^2$

**Letra A**

## QUESTÃO 13

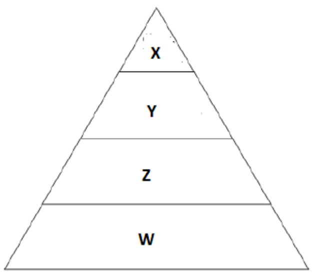



A área em torno da porta é de 39 $cm^2$ e a área da porta é 9 $m^2$, totalizando 48 $m^2$.

A área do retângulo é 12xh= 48, logo h = 4 m.

**Letra C**

## QUESTÃO 14




Os triângulos X e X + Y são semelhantes, logo:

$\frac{X+Y}{X} = (\frac{2}{1})^2 \rightarrow X + Y = 4.X \rightarrow Y = 3.X$

Os triângulos X e X + Y + Z são semelhantes, logo:

$\frac{X+Y+Z}{X} = (\frac{3}{1})^2 \rightarrow X + Y + Z = 9.X$

$X + 3.X + Z = 9.X \rightarrow Z = 5.X$

Os triângulos X e X + Y + Z + W são semelhantes, logo:

$\frac{X+Y+Z+W}{X} = (\frac{4}{1})^2 \rightarrow X + Y + Z + W = 16.X$

$X + 3.X + 5.X + W = 16.X \rightarrow W = 7.X$

Tomando-se X =1, teremos Y = 3, Z = 5 e W = 7, e um total X + Y + Z + W = 16.

**Letra A**

## QUESTÃO 15

$T_1 = 3.T_2 \rightarrow$

$\frac{l.l.\text{sen}\theta}{2} = \frac{3.l.l.\text{sen}(2.\theta)}{2} \rightarrow$

$\text{sen}\theta = 3.2.\text{sen}\theta.\cos\theta$

$\rightarrow \cos\theta = \frac{1}{6}$

**Letra A**

## QUESTÃO 16

$A = \frac{b.c.\text{sen}A}{2}$

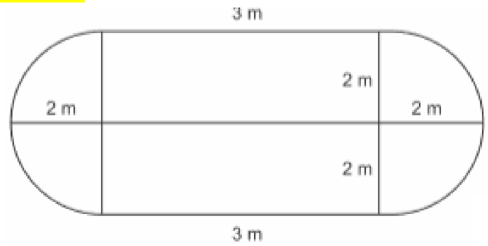
$100.\sqrt{3} = \frac{25.16.\text{sen}\beta}{2}$

$\text{sen}\beta = \frac{200.\sqrt{3}}{400} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$\beta = 60^0 = \frac{\pi}{3}$

**Letra C**

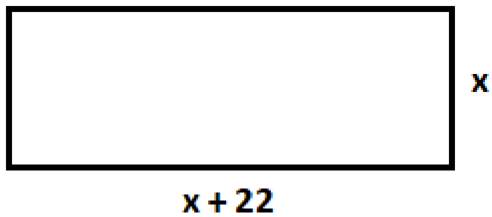
## QUESTÃO 17




$A = b.h + \pi.R^2 = 4x3 + 3.2^2 = 24\ m^2$

**Letra E**

## QUESTÃO 18




Perímetro = 78

x + (x + 22) + x + (x + 22) = 78

4.x + 44 = 78

4.x = 34

x = 8,5 m

A área será 8,5x(8,5 + 22) = 8,5x30,5 = 259,25 $m^2$

Valor da área = 259,25x400 = R$ 103.700,00

**Letra B**

## QUESTÃO 19

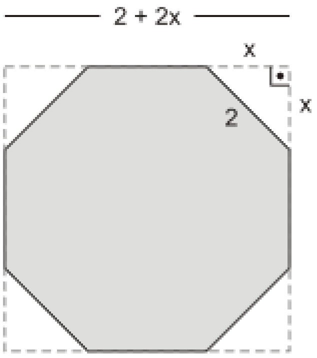
$A_{hexa} = \frac{3.1^2.\sqrt{3}}{2} = \frac{3.2^2.1,7}{2} = 10,2\ cm^2$

$A_{círculo} = \pi.R^2 = 3.1^2 = 3\ cm^2$

A = 10,2 – 3 = 7,2 $cm^2$.

**Letra C**

## QUESTÃO 20




Cálculo da área do octógono regular:

$x^2 + x^2 = 2^2 \rightarrow 2.x^2 = 4 \rightarrow \mathrm{x} = \sqrt{2}$

Portanto, a área $A_1$ do octógono regular será dada por:

$\mathrm{A_1 = A_{quadrado} - 4.A_{triângulo}}$

$\mathrm{A_1 = (2+2.x)^2 - 4.\frac{x.x}{2}}$

$\mathrm{A_1 = (2+2.\sqrt{2})^2 - 4.\frac{\sqrt{2}.\sqrt{2}}{2} = 8.\sqrt{2} + 8}$

Cálculo da área $A_2$ dos oito semicírculos:

$A_2 = 8.\frac{\pi.r^2}{2} = 8.\frac{\pi.1^2}{2} = 4.\pi$

Logo, a área da figura será dada por:

$A = A_1 + A_2 = 8.\sqrt{2} + 8 + 4.\pi$

**Letra A**

## QUESTÃO 21

A distância entre os lados paralelos é o dobro da altura do triângulo equilátero.

$\mathrm{h = \frac{l.\sqrt{3}}{2} \rightarrow \frac{25}{2} = \frac{l.\sqrt{3}}{2} \rightarrow L = \frac{25}{\sqrt{3}}}$

$\mathrm{A = 3.A_{hexágono} = 3.\frac{3.L^2.\sqrt{3}}{2}}$

$\mathrm{A = 3.\frac{3.L^2.\sqrt{3}}{2} = 3.\frac{3.(\frac{25}{\sqrt{3}})^2.\sqrt{3}}{2} = 1.623{,}8\ m^2}$

**Letra A**

## QUESTÃO 22

$40\%.(20x30) < A < 60\%.(20x30)$

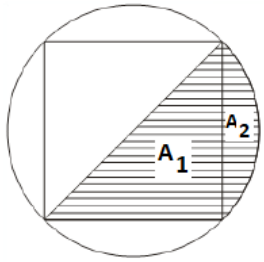
$240 < \frac{(12+x).20}{2} < 360$

$24 < (12+x) < 36$

$12 < x < 24$

**Letra E**

## QUESTÃO 23




$\mathrm{A_1 = \frac{A_{quadrado}}{2}}$ e $\mathrm{A_2 = \frac{A_{círculo} - A_{quadrado}}{4}}$

$\mathrm{A_1 + A_2 = \frac{A_{quadrado}}{2} + \frac{A_{círculo} - A_{quadrado}}{4}}$

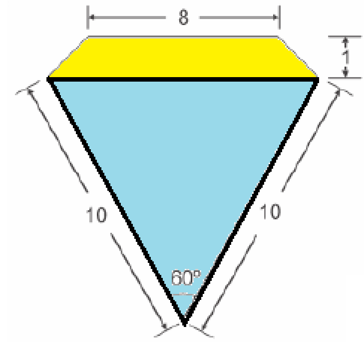
$\mathrm{A_1 + A_2 = \frac{A_{círculo} + A_{quadrado}}{4}}$

Como o lado do quadrado é 8 cm, então o raio do círculo é a metade da diagonal que mede $\mathrm{l.\sqrt{2}}$ .

$\mathrm{A_1 + A_2 = \frac{\pi.R^2 + L^2}{4} = \frac{\pi.(4.\sqrt{2})^2 + 8^2}{4} = 8.(\pi + 2)}$

**Letra C**

## QUESTÃO 24



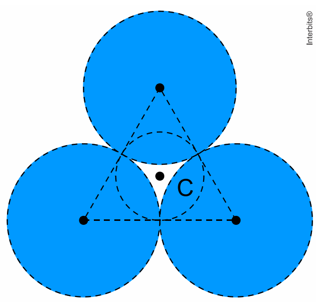

$\mathbf{A_{trapézio} = \frac{(10+8).1}{2} = 9}$

$\mathbf{A_{triângulo} = \frac{10^2.\sqrt{3}}{4} = 25.\sqrt{3}}$

$\mathbf{A = 9 + 25.\sqrt{3}}$

**Letra C**

## QUESTÃO 25




O raio de cada região circular é:

$$\mathrm{\pi.R^2 = 16.\pi \rightarrow R = 4km}$$

**Letra C**

## QUESTÃO 26

O arco mede 1 rad, pois o seu comprimento é igual a R. Logo:

$2.\pi \text{ rad} \quad ------ \quad \pi.R^2$

$1 \text{ rad} \quad -------- \quad A$

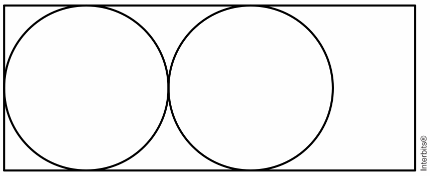
Então:

$A = \frac{R^2}{2}$

**Letra C**

## QUESTÃO 27

Considere a figura, em que estão indicadas duas possíveis posições do esguicho.




A área que não será molhada é igual a:

$A = 15x6 - 2.\pi.3^2 = 33{,}48 \ m^2$

**Letra C**

## QUESTÃO 28

Sendo r o raio do semicírculo, pode-se escrever:

$A_{\text{triâng.}} = \frac{2.r.r}{2} = r^2 = 2.k^2$

$A_{\text{praça}} = \frac{\pi.r^2}{2} = \frac{\pi.2.k^2}{2} = \pi.k^2$

**Letra B**

## QUESTÃO 29

Com os dados do enunciado, pode-se deduzir a altura da caixa, considerando sua posição inicial no plano:

V = B.h, logo 180 = 45.h, temos h = 4 cm.

Se a menor aresta mede 4 cm, então a maior aresta mede 9 cm, conforme enunciado.

Assim, a área da base do paralelepípedo, quando este se encontra na posição inicial é:

B = 9.x

45 = 9.x

x = 5 cm

Logo, as medidas do paralelepípedo são 9, 5 e 4 cm e a menor base possível do mesmo é 4x5 = 20 $cm^2$.

**Letra B**

## QUESTÃO 30

(2.x + 20).(x + 45) = 8500

$2.x^2 + 90.x + 20.x + 900 - 8500 = 0$

$2.x^2 + 110.x - 7600 = 0$

$x^2 + 55.x - 3800 = 0$

x = 40 m ou x = -35 m (não convém)

Logo:

2.x + 20 = 100 m e x + 45 = 85 m

2.R + 32,5 + 32,5 = 85

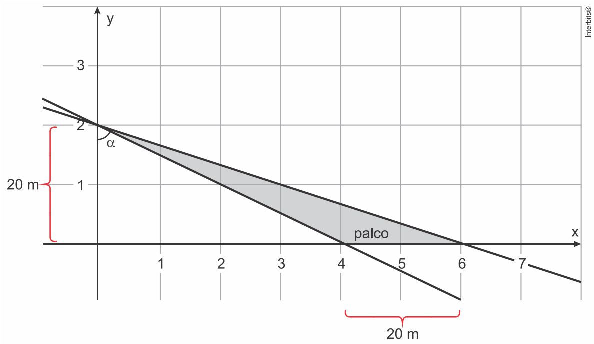
2.R = 20

R = 10 m

**Letra A**

## QUESTÃO 31

Como o palco (base do triângulo) possui 20 m de comprimento, concluímos que a altura do triângulo também mede 20 m.



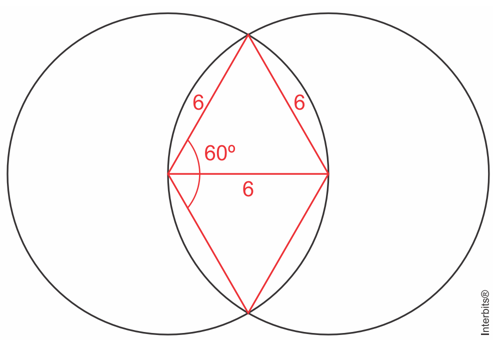

Portanto a érea do triângulo será dada por:

$A = \frac{20.20}{2} = 200 \ m^2$

**Letra E**

## QUESTÃO 32

O segmento $\overline{C_1C_2}$ é igual ao raio de ambas as circunferências e é igual a 6. Assim, pode-se concluir:



Portanto, a área da região limitada pelos círculos é composta pela área dos círculos menos a área da intersecção entre eles. Já a área da intersecção é composta por dois triângulos equiláteros de lado 6 e 4 segmentos circulares.

Assim, considerando $\sqrt{3} = 1{,}73$ e $\pi = 3{,}14$, pode-se estimar a área da intersecção como sendo:

$$A_{\text{triângulo}} = \frac{l^2.\sqrt{3}}{4} = \frac{6^2x1{,}73}{4} = 15{,}57$$

$$A_{\text{segmeno}} = \frac{\pi.R^2}{6} - A_{\text{triângulo}} = 3{,}27$$

$$A_{\text{intersecção}} = 2xA_{\text{triângulo}} + 4xA_{\text{segmento}}$$

$$A_{\text{intersecção}} = 2x15{,}57 + 4x3{,}27 = 44{,}22$$

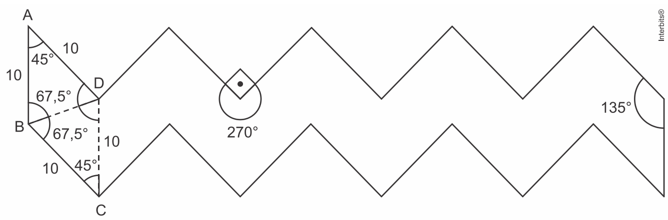
$$A_{\text{delimitada}} = 2.\pi.R^2 - A_{\text{intersecção}}$$

$$A_{\text{delimitada}} = 2.\pi.6^2 - 44{,}22 \approx 182 \ \ cm^2$$

**Letra C**

## QUESTÃO 33

Do enunciado, temos a figura:




Como ABD é um triângulo isósceles e BÂD=45°, ABD=ADB=67,5°.

Como ABC=135° e ABC=ABD + CBD, então teremos: 135° = 67,5° + CBD, ou seja CBD = 67,5°.

Note que ABD e CBD são congruentes, pelo caso LAL logo, ABCD é um losango.

Sendo $A_{\text{polígono}}$ a área do polígono citado no enunciado, $A_{ABCD}$ a área do losango ABCD e $A_{ABD}$ a área do triângulo ABD, temos:

$$A_{\text{polígono}} = 10.A_{ABCD} = 10.2.A_{ABD}$$

$$A_{\text{polígono}} = 20.A_{ABD} = 20.\frac{10.10.sen45^0}{2}$$

$$A_{\text{polígono}} = 1000.sen45^0 = \frac{1000.\sqrt{2}}{2}$$

$$A_{\text{polígono}} = 500.\sqrt{2}\ cm^2$$

**Letra A**

## QUESTÃO 34

Seja $y_p$ a ordenada do ponto P, de tal sorte que

$$B = \frac{90 \cdot y_p}{2} + \left(\frac{y_p + 100}{2}\right) \cdot 10 = 50 \cdot y_p + 500.$$

Assim, temos

$$A = \frac{100 \cdot 100}{2} - B = 4.500 - 50 \cdot y_p.$$

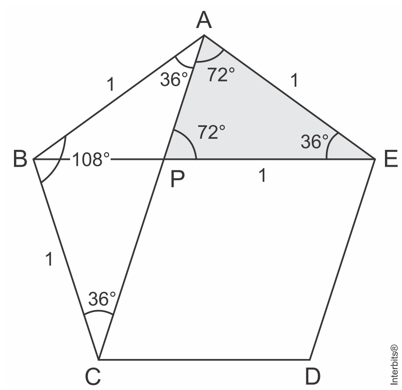
Desse modo, se a meta é 0,3, então

$$\begin{aligned} \frac{A}{A+B} = 0{,}3 &\Leftrightarrow A = 1.500 \\ &\Leftrightarrow 4.500 - 50 \cdot y_p = 1.500 \\ &\Leftrightarrow y_p = 60. \end{aligned}$$

Portanto, a resposta é $(100 - 60)\% = 40\%$.

**Letra A**

## QUESTÃO 35




$$\text{Soma dos âng. int} = (n-2).180^0 = 3x180^0 = 540^0$$

$$ABC = \frac{540^0}{5} = 108^0$$

$$AB = BC = AE \rightarrow BAC = BCA = AEB = 36^0$$

$$PAE = \ 108^0 - 36^0 = 72^0 \text{ e } APE = \ 72^0$$

Logo o triângulo APE é isosceles com AE = PE = 1. Portanto, a área do triângulo assinalado será dada por:

$$A = \frac{b.c.senÂ}{2} = \frac{1.1.sen36^0}{2} = \frac{sen36^0}{2}$$

**Letra A**

## QUESTÃO 36

A área da superfície de uma pizza de 20 cm de raio é igual a $\pi.R^2$ = $3x20^2$ = 1.200 $cm^2$. Logo, a massa dessa pizza é 1.200x1,5 = 1.800 g = 1,8 kg. Em consequência, seu preço é dado por 1,8xR$30,00 o que resulta em R$ 54,00.

**Letra D**

**QUESTÃO 37**

Considerando que o setor infantil é um semicírculo e que a área total da piscina seja representada pelo espelho d'água, temos:

$A_{semicírculo} = \frac{\pi.R^2}{2} = \frac{3.1^2}{2} = 1{,}5\ m^2$

$A_{total} = 3x2 = 6\ m^2$

$\frac{1{,}5}{6} = \frac{15}{60} = 0{,}25 = 25\%$

**Letra A**

**QUESTÃO 38**

Com os dados do enunciado pode-se deduzir que a área total da sala é dada pela expressão:

$(1{,}5 + x).2.x = 90$

$2.x^2 + 3.x - 90 = 0$

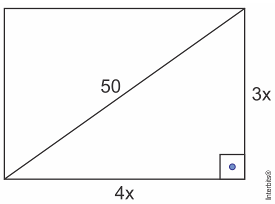
$\Delta = 729 \rightarrow x' = -7{,}5$ e $x'' = 6$

Somente x = 6 m convém.

**Letra A**

**QUESTÃO 39**

As dimensões da tela são da forma 4.x e 3.x, já que a razão entre elas é de 4:3. A figura abaixo representa esta tela:



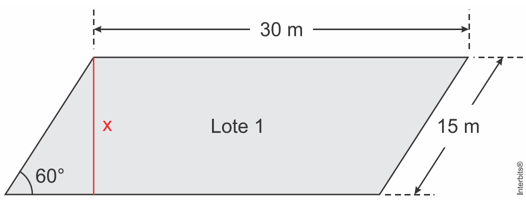

Aplicando o teorema de Pitágoras:

$(3.x)^2 + (4.x)^2 = 50^2$, logo $25.x^2 = 2500$ e x = 10.

Logo, as dimensões do retângulo são 40' e 30' e a área será dada por 30x40 = 1200 pol. quadradas.

**Letra C**

**QUESTÃO 40**




$x = 15.sen60^0 = 15x0{,}85 = 12{,}75\ m$

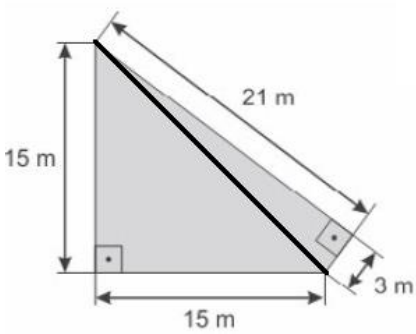
$A_{lote1} = 12{,}75x30 = 382{,}5\ m^2$

$A_{lote2} = 15x30 = 450\ m^2$ Logo, o lote 2 é o único que tem área suficiente para a execução do projeto.

**Letra C**

**QUESTÃO 41**

Na figura B temos 2 triângulos retângulos




Sabendo que as áreas são iguais, temos:

$A_{retângulo} = A_{triângulo1} + A_{triângulo2}$

$x.(x+7) = \frac{15x15}{2} + \frac{21x3}{2} = 144$

$x^2 + 7.x - 144 = 0 \rightarrow x = 9$

Portanto, o comprimento e a largura devem medir, respectivamente, 16 m e 9 m.

**Letra B**

**Obs.:** Aparentemente houve um engano na ordem das medidas na alternativa B.

**QUESTÃO 42**

Sabendo que o terreno é retangular e que sua área é de 20 $m^2$ pode-se deduzir suas medidas, sendo h o comprimento do terreno, 5.h = 20 e h = 4 m.

Se o terreno tem ao todo 4 m de comprimento, então o lago terá comprimento igual a 2,5 m, pois (4 – 1 – 0,5) = 2,5 m.

Sabendo a área total do terreno e considerando como L a largura do deque e do lago, pode-se escrever:

$A_{grama} + A_{lago} + A_{deque} = 20\ m^2$

0,48x20 + 2,5xL + 4xL = 20

6,5xL = 20 – 9,6

L = 10,4/6,5 = 1,6 m

Logo, a área do lago será igual a:

2,5x1,6 = 4 $m^2$.

**Letra D**

## QUESTÃO 43

A área A da coroa circular será dada por:

$A = \pi.(R^2 - r^2) = \pi.(15^2 - 10^2) = 375\ m^2$

**Letra D**

## QUESTÃO 44

Desde que área do trapézio é dada por:

$A = \frac{(B+b).h}{2} = \frac{(3,8+3).4}{2} = 13,6\ m^2$

Podemos concluir que a quantidade mínima de BTUh necessária é 13,6x800 = 11.480 BTUh.

Em consequência, a escolha do supervisor recairá sobre o aparelho do tipo III.

**Letra C**

## QUESTÃO 45

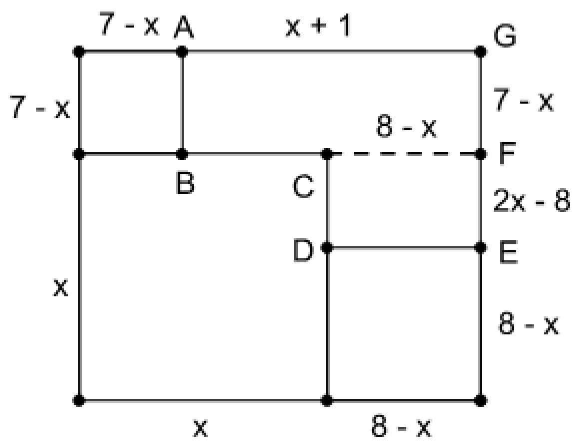
Temos 50x1.000 = 50.000 cédulas. Logo, a área da superfície ocupada por essas cédulas é dada por:

50.000x14x6,5 = 4.550.000 $cm^2$ = 455 $m^2$.

**Letra D**

## QUESTÃO 46

Dividindo a figura em retângulos.




A área do polígono P será:

$P(x) = (x + 1).(7 - x) + (8 - x).(2x - 8)$

$P(x) = -x^2 + 6.x + 7 - 2.x^2 + 24.x - 64$

$P(x) = -3.x^2 + 30.x - 57$

O máximo dessa função acontece no vértice da parábola.

$x_v = \frac{-b}{2.a} = \frac{-30}{-6} = 5$

$P(5) = -3x5^2 + 30x5 - 57 = 18$

**Letra A**

## QUESTÃO 47

Como o quadrado ABCD tem área igual a 10 $cm^2$, vem que $AB^2$ = 10, logo AB = $\sqrt{10}$ cm.

De acordo com as informações, temos que o segmento PA é a hipotenusa do triângulo retângulo de catetos CP = 4cm e AC, que é a diagonal do quadrado: AC = AB.$\sqrt{2}$ = $\sqrt{20}$ cm.

Portanto, pelo Teorema de Pitágoras, obtemos:

$(PA)^2 = (AC)^2 + (CP)^2$

$(PA)^2 = (\sqrt{20})^2 + (4)^2 = 20 + 16 = 36$

$(PA)^2 = 36 \rightarrow PA = 6\ cm.$

**Letra A**

## QUESTÃO 48

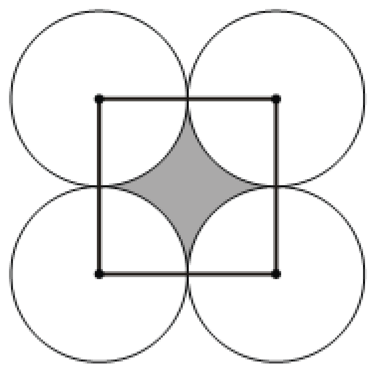
A área sombreada onde será plantada a grama é dada pela área de 4 triângulos retângulos de catetos medindo 3 m e 4 m. Logo:

$A_{grama}$ = 4x(3x4)/2 = 24 $m^2$.

Por outro lado, como os quatro triângulos menores são triângulos retângulos pitagóricos de hipotenusa 5m. Segue que a superfície que receberá o piso de cerâmica é um quadrado, cuja área mede $A_{cerâmica} = 5^2$ = 25 $m^2$.

**Letra A**

## QUESTÃO 49



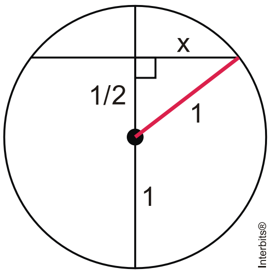
A área hachurada é igual a área do quadrado acima de lado 2.R subtraída da área de 4 quadrantes que corresponde a área de um círculo de raio R.

$A_{hachurada} = (2.R)^2 - \pi.R^2 = (4 - \pi).R^2$

$\frac{A_{círculo}}{A_{hachurada}} = \frac{\pi.R^2}{(4-\pi).R^2} = \frac{\pi}{4-\pi}$

**Letra D**

## QUESTÃO 50



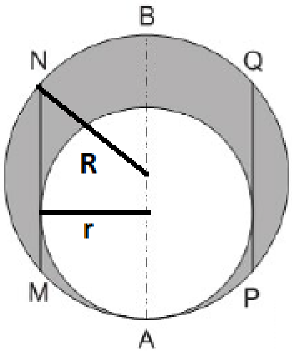

Pelo Teorema de Pitágoras:

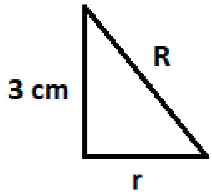
$$1^2 = x^2 + (\tfrac{1}{2})^2 \to x = \sqrt{\tfrac{3}{4}} = \tfrac{\sqrt{3}}{2}$$

$$A_{superfície} = 2.x.5 = 5.\sqrt{3}\ m^2$$

**Letra E**

## QUESTÃO 51




A partir dos raios podemos formar o triângulo acima e por Pitágoras $R^2 - r^2 = 3^2 = 9$.

$$A_{hachurada} = \pi.R^2 - \pi.r^2 = \pi.(R^2 - r^2) = 9.\pi$$

**Letra C**

## QUESTÃO 52

A = (200 km).(300 km)/2 = 30.000 $km^2$

**Letra B**

## QUESTÃO 53

Como a área do círculo igual à área do quadrado, temos:

$$\pi.R^2 = L^2 \to \pi = (\tfrac{L}{R})^2$$

**Letra B**

## QUESTÃO 54

Chamando o lado do triângulo equilátero de a, temos:

No triângulo BCD,

BC = a.cos60º = a.1/2 = a/2

DC = a.sen60º = a.$\sqrt{3}$/2

Determinando a razão entre as áreas de Q e P temos:

$$\frac{\frac{(\frac{a}{2}).(\frac{a\sqrt{3}}{2})}{2}}{\frac{a^2.\sqrt{3}}{4}} = \frac{\frac{a^2.\sqrt{3}}{8}}{\frac{a^2.\sqrt{3}}{4}} = \frac{a^2.\sqrt{3}}{8}.\frac{4}{a^2.\sqrt{3}} = \frac{1}{2}$$

**Letra E**

## QUESTÃO 55

A área pedida é a soma das áreas do quadrado de lado

$$d = l.\sqrt{2} \to 3.\sqrt{8} = l.\sqrt{2} \to l = \frac{3.\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = 6cm$$

e do círculo de raio r = 6/2 = 3 cm.

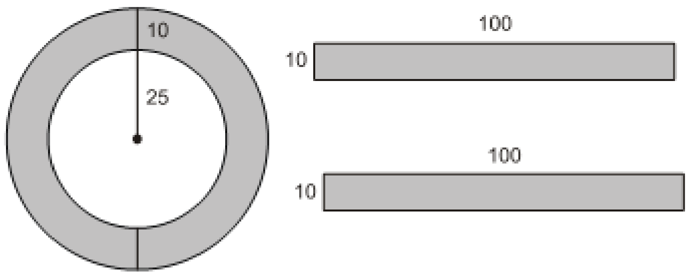
Portanto:

$$A = l^2 + \pi.r^2 = 6^2 + 3.3^2 = 63\ cm^2$$

**Letra B**

## QUESTÃO 56

Unindo as 2 partes circulares da pista ficamos com a figura seguinte.




A área da pista será igual a área da coroa circular somada a área dos 2 retângulos.

$$A_{coroa} = \pi.(R^2 - r^2) = \pi.(35^2 - 25^2) = 1884$$

$$2.A_{retângulo} = 2x10x100 = 2000$$

$$A_{pista} = 1.884 + 2.000 = 3.884\ m^2$$

**Letra B**

## QUESTÃO 57

Como o triângulo ABC está inscrito em uma semicircunferência, o mesmo é retângulo de lados medindo AC = 500 m, BC = 300 m e por Pitágoras teremos AB = 400 m.

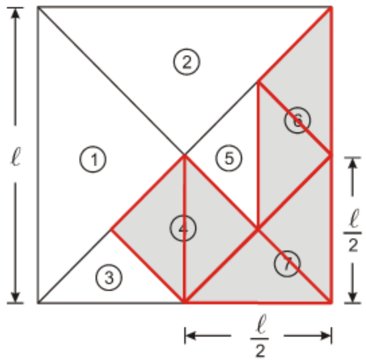
A área do triângulo é 400x300/2 = 60.000 $m^2$.

A área do círculo é $3.250^2$ = 187.500 $m^2$.

A área pedida é 187.500 – 60.000 = 127.500 $m^2$.

**Letra B**

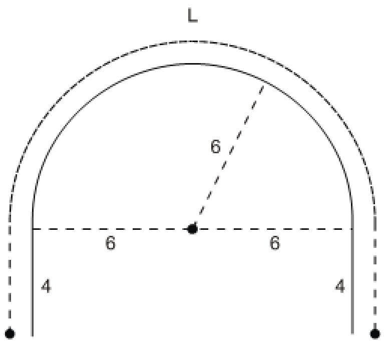
## QUESTÃO 58




$$A_4 = A_6 = A_7 = \frac{1}{2}.\frac{l}{2}.\frac{l}{2} = \frac{l^2}{8}$$

**Letra C**

## QUESTÃO 59



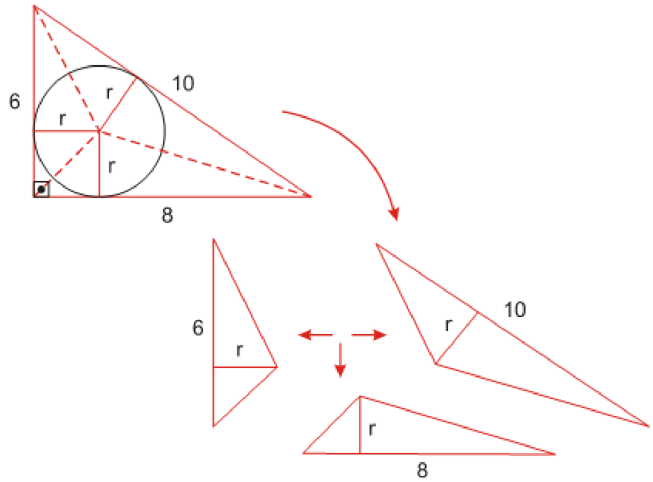

$$L = 4 + 4 + 2.\pi.6 = 8 + 18{,}84 = 26{,}84\text{m}$$

$$A = L.C_{\text{túnel}} = 26{,}84\text{x}1000 = 26840\ \text{m}^2$$

$$n = \frac{26840}{20} = 1342\ \text{galões}$$

**Letra E**

## QUESTÃO 60




A hipotenusa mede 10, pois $a^2 = 6^2 + 8^2$ e então temos a = 10.

A área do triângulo retângulo é 6x8/2 = 24 e pode ser obtida da soma dos 3 pequenos triângulos:

6.r/2 + 8.r/2 +10.r/2 = 24, onde 12.r =24 e r = 2 cm.

**Letra B**