Tarefa Básica
Áreas de quadriláteros e triângulos

1-(VUNESP) Para ladrilhar uma sala são necessários exatamente 400 peças iguais de cerâmica na forma de um quadrado. Sabendo-se que a área da sala é $36\,m^2$, determine:

a) a área de cada peça, em metros quadrados;

$A_p = \frac{36}{400}$

$\boxed{A_p = 0{,}09\,m^2}$ //

b) o perímetro de cada peça em metros.

$A = L \cdot L$

$0{,}09 = L^2$

$L = \sqrt{0{,}09}$

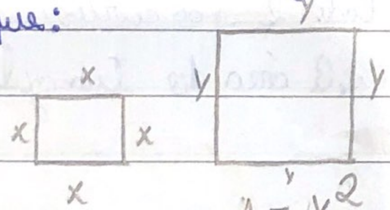
$L = 0{,}3$

$P = L + L + L + L$

$P = 0{,}3 \cdot 4$

$\boxed{P = 1{,}2\,m}$ //

2-(FGV) Tem-se um quadrado cujo lado tem medida x. Se aumentarmos suas dimensões até que a área do novo quadrado seja o dobro da área do original, obteremos um lado de medida Y. Podemos afirmar que:



$A = x^2$

$A = y^2$

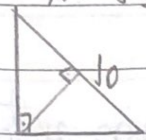
$y^2 = 2x^2$

$y = \sqrt{2x^2}$ (F)

$\boxed{Y = \sqrt{2}\,x}$ //

3-(MACK) Num triângulo retângulo de área 15 e hipotenusa 10 a altura relativa à hipotenusa mede:

$A = 15$



$\frac{b.h}{2} = 15$ $5h = 15$

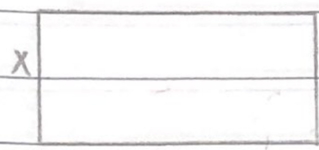
$h = \frac{15}{5}$

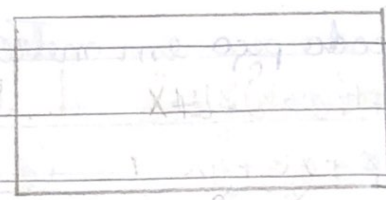
$\frac{\cancel{10}h}{\cancel{2}} = 15$ (D)

$\boxed{h = 3}$

$70m^2$

4-(UFU) Um jardim com formato retangular possui lados cujos comprimentos diferem em 3 metros. Suponha que tenha sido executada uma ampliação do jardim, com o aumento de 1 metro no comprimento de cada um de seus lados. Sabendo-se que essa ampliação fez com que a área do jardim aumentasse em 16 m², determine a área total do jardim ampliado.





$A'' = x+1(x+4)$

$A' = x.(x+3)$

$x(x+3)+16 = x+1(x+4)$

$x^2+3x+16 = x^2+4x+x+4$

$\cancel{x^2}+3x+16-\cancel{x^2}-4x-x-4 = 0$

$-2x+12 = 0$

$x = -12/-2$

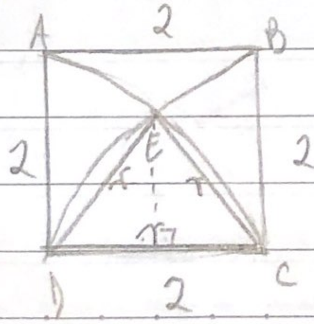
$x = 6$

$A'' = 6+1(6+4)$

$A'' = 7.10$

$\boxed{A'' = 70m^2}$

5-(MACK) Na figura, ABCD é um quadrado de lado 2 e os curvas são arcos de circunferência com centros em D e em C. A área do triângulo DCE é:



$x^2+1^2 = 2^2$ $A\Delta = \frac{b.h}{2}$

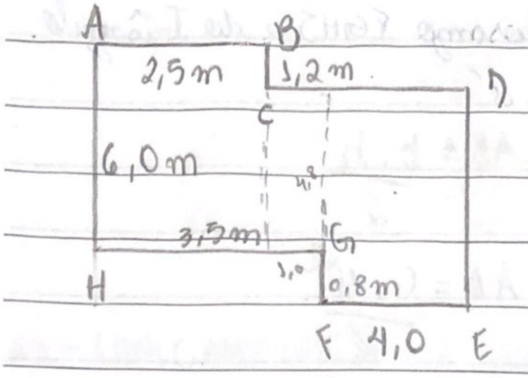
$x^2+1 = 4$

$x^2 = 4-1$ $A\Delta = \frac{\cancel{2}.\sqrt{3}}{\cancel{2}}$

$x = \sqrt{3}$ (B)

$\boxed{A\Delta = \sqrt{3}}$

6 - (VUNESP) A figura mostra a planta baixa da sala de estar de um apartamento. Sabe-se que duas paredes contíguas quaisquer incidem uma na outra perpendicularmente e que AB = 2,5 m, BC = 1,2 m, EF = 4,0 m, FG = 0,8 m, HG = 3,5 m e AH = 6,0 m.



Qual a área dessa sala em metros quadrados?

$3,5 - 2,5 = 1,0$

$A' = 2,5 \cdot 6,0$ $\quad 6,0 - 1,2 = 4,8$

$A' = 15,0$ $\quad A'' = 1,0 \cdot 4,8$

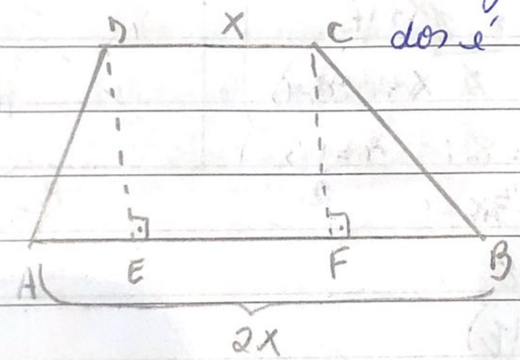
$4,8 + 0,8 = 5,6$ $\quad A'' = 4,8$

$A''' = 4,0 \cdot 5,6$

$A''' = 22,4$ $\quad At = 22,4 + 15,0 + 4,8$

$\boxed{At = 42,2 \, m^2}$ (E)

7 - (UEL) Na figura abaixo tem-se o trapézio ABCD, de área 36 cm², tal que AB = 2CD. A área do retângulo CDEF, em centímetros quadrados é:



$$A' = \frac{(B+b).h}{2}$$

$$36 = \frac{(2x+x).h}{2}$$

$$36 = \frac{3x.h}{2}$$

$$36.2 = 3x\,h$$

$$3x = 72$$

$$x = \frac{\frac{72}{h}}{\frac{3h}{1}}$$

$A▭ = x.h$

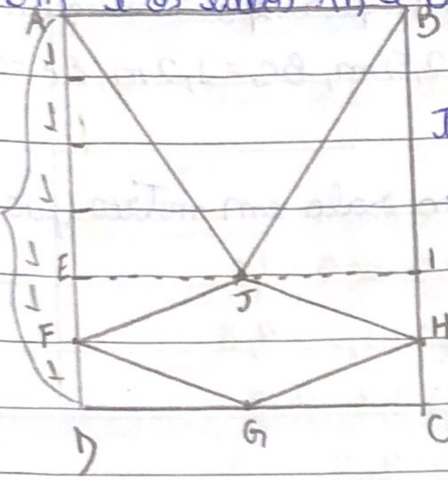
$A▭ = \frac{72}{3h}.h$

$A▭ = \frac{72h}{3h}$ (E)

$\boxed{A▭ = 24h \, m^2}$

$$x = \frac{72}{3h}$$

8-(FATEC) Na figura abaixo, os lados do quadrado ABCD medem 6 cm e os lados AD e BC estão divididos em 6 partes iguais.



Se os pontos G e J são, respectivamente, os pontos médios dos segmentos CD e EI, então a razão entre as áreas do losango FGHJ e do triângulo ABJ, nessa ordem, é

$AL = \frac{D.d}{2}$ $A\Delta = \frac{b.h}{2}$

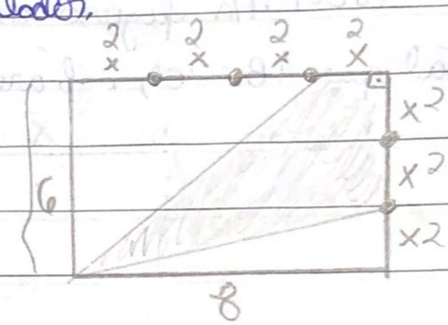
$AL = \frac{6.\cancel{2}}{\cancel{2}}$ $A\Delta = \frac{6.\cancel{4}^{2}}{\cancel{2}}$

$AL = 6$ $A\Delta = 12$

$\frac{6^{:3}}{12} = \frac{2^{:2}}{4} = \boxed{\frac{1}{2}}$ (D)

9-(MACK) Os lados do retângulo da figura, de área 48, foram divididos em partes iguais pelos pontos assinalados.

A área do quadrilátero destacado é:



$A\square = B.h$

$48 = 4x . 3x$

$48 = 12x^2$

$48/12 = x^2$

$x = \sqrt{4}$

$x = 2$

$A' = \frac{6.\cancel{6}^{3}}{\cancel{2}}$

$A' = 18$

$A'' = \frac{8.\cancel{2}}{\cancel{2}}$

$A'' = 8$

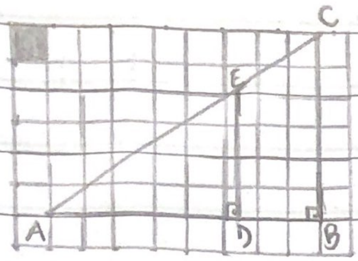
$Aq = At - A' - A''$

$Aq = 48 - 18 - 8$

$\boxed{Aq = 22}$ (E)

10-(FUVEST) No papel quadriculado da figura abaixo, adota-se como unidade de comprimento o lado do quadrado hachurado. $\overline{DE}$ é paralelo a $\overline{BC}$.

Para que a área do triângulo ADE seja a metade da área do triângulo ABC, a medida de $\overline{AD}$, na unidade adotada, é



$\Delta ADE \sim \Delta ABC$

$\left(\frac{AD}{AB}\right)^2 = \frac{Am}{AM}$

$\left(\frac{AD}{18}\right)^2 = \frac{\frac{1}{2}\cancel{AM}}{\cancel{AM}}$

$\frac{AD^2}{64} = \frac{1}{2}$

$\rightarrow 2AD^2 = 64$

$AD^2 = \frac{64}{2}$

$AD = \sqrt{32}$

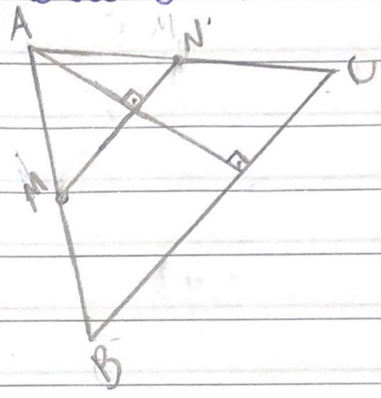
$AD = \sqrt{2^2 \cdot 2^2 \cdot 2}$

$AD = 2 \cdot 2\sqrt{2}$

$\boxed{A = 4\sqrt{2}}$ // (A)

32	2
16	2
8	2
4	2
2	2
1	

11 - (UNICAMP) Um triângulo escaleno ABC tem área igual a 96 m^2. Sejam M e N os pontos médios dos lados AB e AC, respectivamente, faça uma figura e calcule a área do quadrilátero B M N C.



$\frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = K^2$

$\frac{S_{AMN}}{96} = \left(\frac{x}{2x}\right)^2$

$\frac{S_{AMN}}{96} = \frac{1}{4}$

$\rightarrow S_{AMN} = 24\, m^2$

$ABMNC = ABC - AMN$

$ABMNC = 96 - 24$

$\boxed{ABMNC = 72\, m^2}$ //