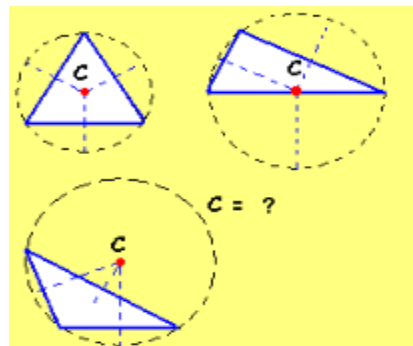
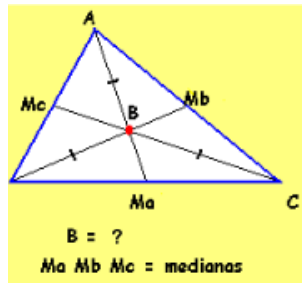


7. Thales: aula prática

1).- Exercícios didáticos

Exercício -

É um tanto surpreendente que, em cada triângulo, as três cevianas de um dado tipo se interceptam num mesmo ponto. Essa característica é ilustrada nas figuras abaixo, sendo que pede-se dar o nome do ponto de intersecção em cada caso.



Exercício -

- É correto dizer que os triângulos equiláteros são os que têm os três ângulos iguais? Justif.
- É correto dizer que os triângulos isósceles são os que têm dois ângulos iguais? Justif.
- É correto dizer que os triângulos escalenos são os que têm todos os ângulos diferentes? Justif.

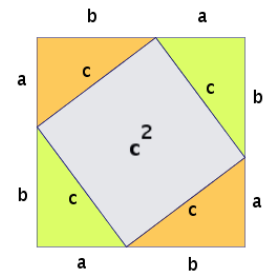
Exercício -

Usando o Teorema de Pythagoras, confirme as fórmulas da tabela abaixo:

	Altura h	Perímetro $2p$	Área S
Triâng. equilátero de lado a	$h = \frac{a\sqrt{3}}{2}$	$2p = 3a$	$S = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
Triâng. isósceles de pernas (os lados iguais) a , e base b	$h = \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}$	$2p = b + 2a$	$S = \frac{bh}{2}$

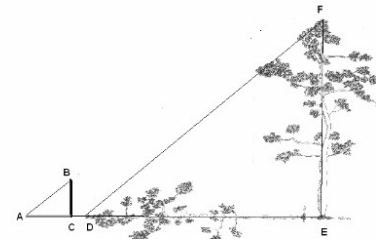
Exercício -

A figura ao lado pode ser vista como um quadrado grande (lado $a+b$) que foi dividido em 4 triângulos iguais e um quadrado pequeno (lado c). Logo, (área do quadr grande) = 4 (área triang) + (área quadr pequeno). Pode-se escrever essa igualdade de áreas usando a , b , c , e disso deduzir o resultado do Teorema de Pythagoras: $c^2 = a^2 + b^2$.



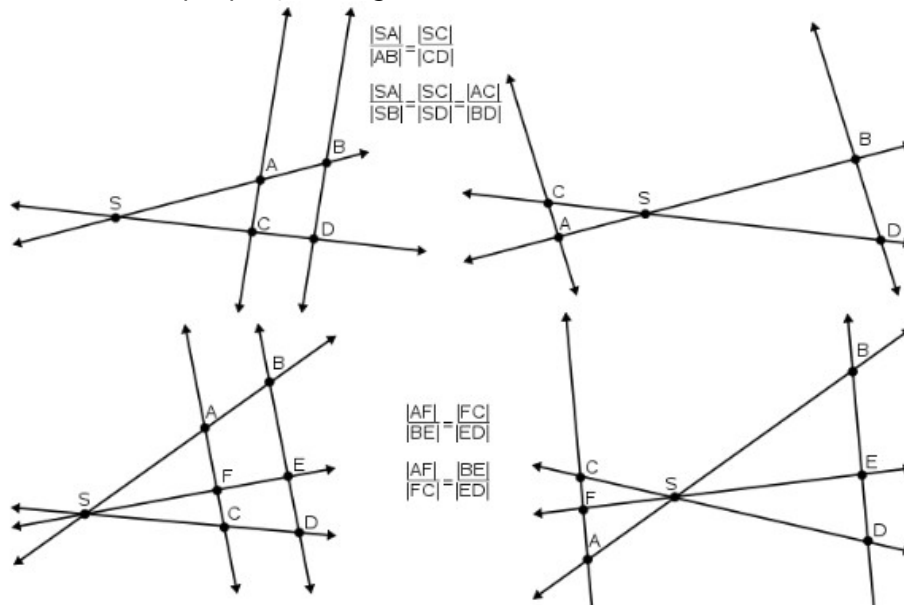
Exercício -

Para medir a altura de uma árvore, mediu-se o comprimento de sua sombra e o de uma vara que foi cravada no chão. Valores obtidos: comprimento da sombra da árvore = 6,3 m, comprimento sombra da vara = 1,52 m. Sabendo que a vara mede 1,25 m, determine a altura da árvore.



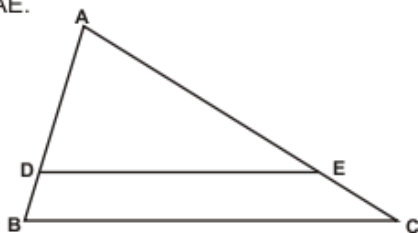
Exercício -

Comprove a veracidade das proporções seguintes:

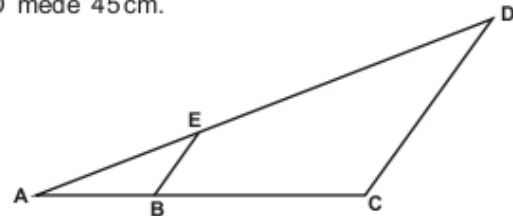


Exercício -

02) Na figura abaixo o segmento DE é paralelo à base BC , $AB=9$ cm, $AC=13$ cm, $BC=12$ cm e a medida de DE é 8 cm. Determine as medidas dos segmentos AD e AE .



04) Na figura, $AB=5$ cm, $BE=3$ cm e $AE=7$ cm. Determine a medida dos segmentos AC e CD , sabendo que BE é paralelo a CD e que o perímetro do triângulo ACD mede 45 cm.



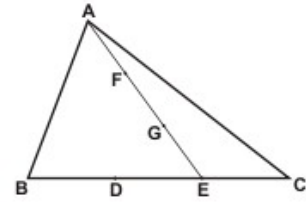
Resp.: (02) 6 e 26/3; (04) 15 e 9

2).- Exercícios quase olímpicos

Exercício -

O triângulo ABC da figura tem área 120 cm². É dado que $BD = DE = EC$ e $AF = Fg = GE$. Pede-se decidir a veracidade de cada afirmação a seguir:

- a).- G é o baricentro do triângulo ABC.
- b).- A área do triângulo AEC é 40 cm².
- c).- A área do triângulo BFG é 40 cm².



Exercício -

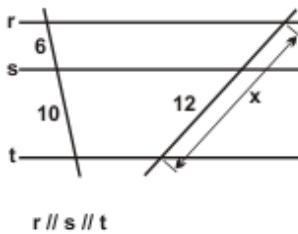
<p>01) Determine o valor de x na figura abaixo.</p>	<p>02) Determine o valor de x na figura abaixo.</p>
<p>03) Determine o valor de x na figura abaixo.</p>	<p>04) Determine o valor de x na figura abaixo.</p>

Resp.:

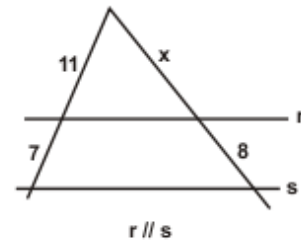
(01) 48/5 ; (02) 32/3 ; (03) 108/5 ; (04) 32/5.

Exercício -

05) Determine o valor de x na figura abaixo.



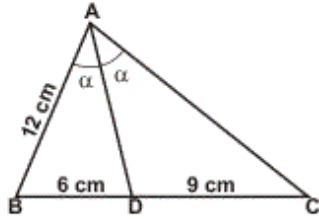
06) Determine o valor de x na figura abaixo.



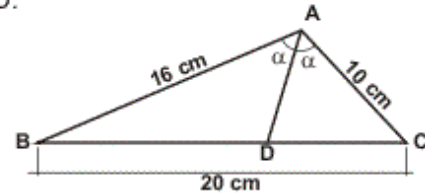
Resp.: (05) 96/5 ; (06) 88/7

Exercício -

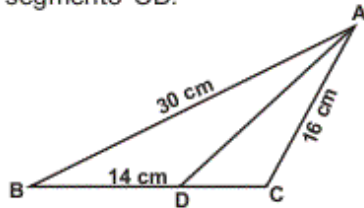
11) No triângulo ABC abaixo, sendo AD a bissetriz do ângulo interno do vértice A, determine a medida do segmento AC.



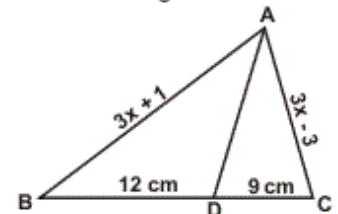
12) No triângulo ABC abaixo, sendo AD a bissetriz do ângulo interno do vértice A, determine a medida do segmento BD.



13) Na figura, AD é bissetriz interna do ângulo A. Calcule a medida do segmento CD.



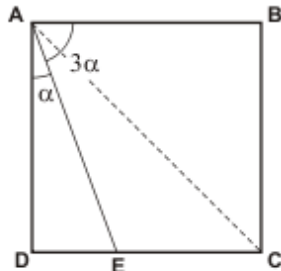
14) Determinar o valor de x sabendo-se que na figura abaixo AD é a bissetriz interna do ângulo A.



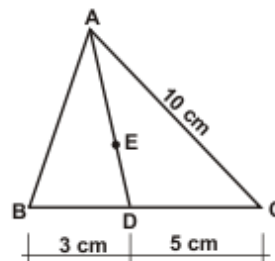
Resp.: (11) 18; (12) 180/13; (13) 112/15; (14) 5.

Exercício -

15) O quadrado ABCD da figura abaixo tem lado 4 cm. Determine a medida do segmento DE.



16) Na figura abaixo, o ponto E é o incentro do triângulo ABC. Sendo BD = 3 cm, CD = 5 cm e AC = 10 cm, determine o valor da razão DE / AE.



Resp.: (15) $4(\sqrt{2}-1)$; (16) $\frac{1}{2}$.

3).- Exercícios olímpicos**Exercício -**

Um triângulo ABC é retângulo em A e o ponto médio da hipotenusa BC é R. Sobre o cateto maior AB se marca um ponto P, tal que $CP = BP$. Ademais, sobre o segmento BP se marca o ponto Q, tal que o triângulo PQR seja equilátero. Sendo 27 a área do triângulo ABC, calcule a área de PQR.

Resp.: 9/2.

Exercício -

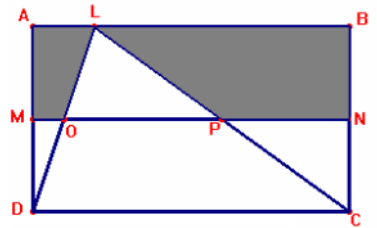
Seja ABC um triângulo agudo, e D e E os pontos médios dos segmentos AB e BC. É dado que a área do triângulo DEB vale 4 unidades. Determine a área de ABC.

Resp.: 16 unidades.

Exercício -

$ABCD$ é um retângulo, tal que a medida de AB é o dobro da de BC . Na figura, L é um ponto qualquer de AB , e M e N são pontos médios de AD e BC , respectivamente. É dado que o perímetro do retângulo vale 144 unidades. Pede-se a área da região sombreada.

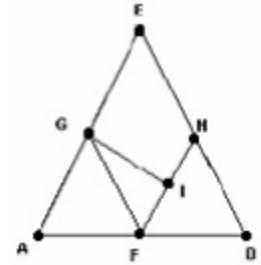
Resp.; 432 unidades de área.

**Exercício -**

Na figura ao lado, o triângulo AED é equilátero. Os pontos F , G e H são os pontos médios dos lados AD , AE e DE , respectivamente. O segmento GI está na bissetriz do ângulo FGH . Pede-se:

- Mostrar que o segmento GI é perpendicular ao segmento FH .
- Calcular a área do triângulo GIF sabendo que a do AED mede 40 unidades.

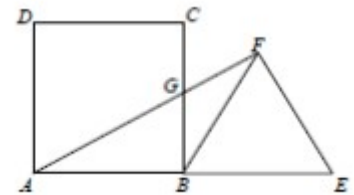
Resp.: área de GIF é 5 unidades.

**Exercício -**

A figura ao lado mostra um quadrado $ABCD$ e um triângulo equilátero BEF , ambos tendo lado com medida uma unidade. Ademais, os pontos A , B , E são colineares, bem como os pontos A , G , F . Pede-se:

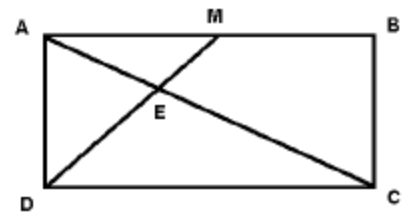
- a área do triângulo BFG
- a área do triângulo ABG .

Resp.: $\frac{\sqrt{3}}{12}$, $\frac{\sqrt{3}}{6}$

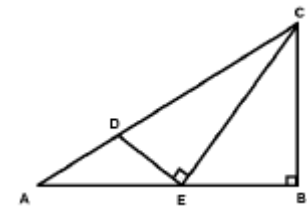
**Exercício -**

Uma praça retangular, de 9 m por 12 m é atravessada por dois caminhos. Um destes percorre uma diagonal e o outro sai de um dos cantos até o ponto médio do outro lado de 12 m, conforme mostra a figura abaixo. Pede-se:

- calcular a razão entre a área do triângulo AEM e a área do triângulo CDE ;
- determinar a área do quadrilátero $BCEM$.

**Exercício -**

Na figura ao lado, ABC e DEC são triângulos retângulos. Se $EB = \frac{1}{2}$, $EC = 1$ e $AD = 1$, calcule o comprimento de DC .

**Exercício -**

Na figura ao lado, o quadrado tem lado unitário. Deseja-se dividi-lo em três triângulos grandes de área igual, e mais um triângulo pequeno (o tracejado na figura). Pergunta-se se é possível fazer essa divisão; caso sim, qual o valor de x ?

Resp.: $x = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0,62$

