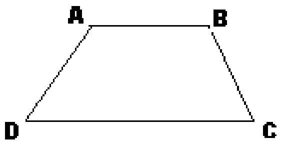
QUADRILÁTEROS NOTÁVEIS - TEOREMA DE TALES – TEOREMA DA BISSETRIZ INTERNA

Quadriláteros
Dados quatro pontos de um mesmo plano, ordenados A, B, C e D , de modo que três consecutivos não sejam colineares, chama-se quadrilátero a união dos quatro segmentos $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CD}$ e $\overline{DA}$.
ABCD= $\overline{AB} \cup \overline{BC} \cup \overline{CD} \cup \overline{DA}$

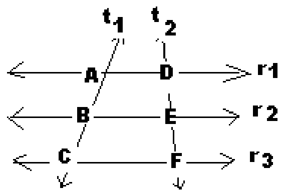


Quadriláteros notáveis

TRAPÉZIO – É todo quadrilátero que possui 2 lados paralelos.
Trapézio isósceles é aquele que possui os lados transversos congruentes.
Trapézio retângulo é aquele que possui um ângulo reto
PARALELOGRAMO –É todo quadrilátero que possui lados opostos paralelos
RETÂNGULO – É todo quadrilátero que possui 4 ângulos retos.
LOSANGO – É todo quadrilátero que possui os 4 lados congruentes
QUADRADO – É todo quadrilátero que possui 4 ângulos retos e 4 lados congruentes.

Diagrama de Inclusão

Teorema de Tales
Um feixe de retas paralelas é um conjunto de retas coplanares e paralelas entre si.
Qualquer reta que intercepta todas as retas de um feixe de paralelas é denominada transversal.
Se duas retas são transversais de um feixe de retas paralelas, então a razão entre as medidas de dois segmentos quaisquer de uma delas é igual à razão entre as medidas dos outros segmentos correspondentes da outra.

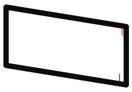


Conseqüência:
“Toda paralela a um dos lados de um triângulo, que intercepta os outros dois, determina sobre eles segmentos proporcionais”

Teorema da Bissetriz Interna
“ Em todo triângulo, a bissetriz de um ângulo interno determina no lado oposto dois segmentos proporcionais aos lados desse ângulo”

Exercícios de Aula

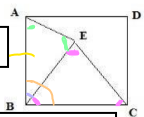
01.(UNIFESP)- Em um paralelogramo, as medidas de dois ângulos internos consecutivos estão na razão 1:3. O ângulo menor desse paralelogramo mede
(A) 45º
(B) 50º
(C) 55º
(D) 60º
(E) 65º



X+3x = 180°
4x = 180°
X = 45°

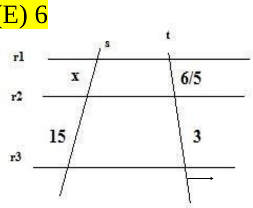
02. (UFMG)- O quadrilátero ABCD da figura seguinte é um quadrado e o triângulo BCE é eqüilátero. A medida do ângulo $A\hat{E}B$, em graus, é:
(A) 30
(B) 49
(C) 60
(D) 75
(E) 90

isoceles



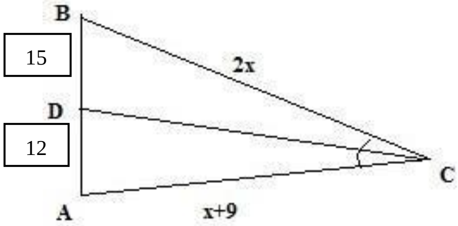
90°-60° = 30°
2x = 180°-30°= 150°
X = 75°

03.(CESGRANRIO) As retas r_1,r_2 e r_3 são paralelas e os comprimentos dos segmentos das transversais s e t são os indicados na figura. Então x é igual a:
(A) 21/5 (B) 15/2 (C) 5 (D) 8/5
(E) 6



x/15 = 6/5/3
3x = 15.6/5
3x = 90/5
3x = 18
X = 6

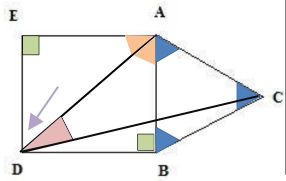
04. (UNIUBE) – Na figura , $\overline{CD}$ é bissetriz interna do ângulo $\hat{C}$. Sendo AD=12 cm e BD= 15 cm, a medida do segmento AC (em cm) é igual a:
(A) 30 (B) 24 (C) 18 (D) 15 (E) 10



2x/15 = x+9/12
24x = 15x +135
9x = 135
X = 15
AC= x +9
AC = 15 + 9
AC = 24

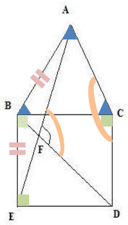
Tarefa Básica

01.(UNIP) – O quadrilátero ABDE é um quadrado e o triângulo ABC é eqüilátero. O ângulo C$\hat{D}$A vale:
(A) 15º (B) 20º (C) 25º (D) 30º (E) 35º



45° 60° 90° X°
<u>Triângulo isoceles aed</u>
si=90° + 45° + z
z= 45°
<u>Triângulo isoceles cbd</u>
si= (90°+60°) + 2y?
Y= 15°
<u>Triângulo escaleno cda</u>
Si= (45°+60°) + (60°-15°) + x
X= 30°

02.Na figura abaixo, ABC é um triângulo eqüilátero e BCDE é um quadrado. O ângulo A$\hat{F}$D mede:
(A) 90º (B) 105º (C)120º (D) 135º (E)150º

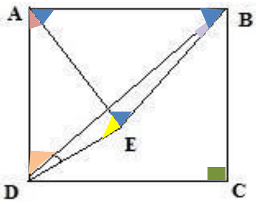


<u>Triangulo isoceles abe</u>
Si = (60°+90°) +2y = 180°
y = 15°
<u>paralelogramo acfd</u>
Si = 360°
cÂf= 60°-15° = 45°
cDf= 45°
aCd= 60°+45°= 105°

ângulo F = 105°

cÂf = cDf congruentes
aCd= F congruentes

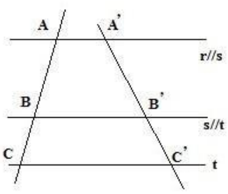
03. Na figura abaixo, ABCD é um quadrado e ABE é um triângulo eqüilátero. A medida do ângulo B$\hat{D}$E é:
(A) 10º (B) 15º (C) 20º (D) 25º (E) 30º



<u>Triângulo equilatero abe</u>
Si= 180
Â= 60°+ 30° = 90°

<u>Triãngulo aed</u>
Si= (45°+ ?)+ 30° + (45°+d)
Si= 75° + 30° + (45°+d)
D=30°

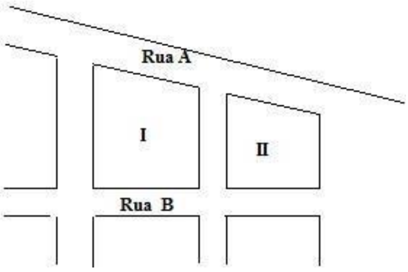
04.(UnB) – Considere a figura abaixo. Sabendo que os segmentos AB, BC e A'B' têm comprimentos 4cm, 2cm e 8cm, respectivamente, determine o comprimento do segmento B'C'.



AB/BC = A'B'/B'C'
4/2 = 8/B'C'
B'C'=4

05. (UNESP) – A afirmação falsa é:
(A) todo quadrado é um losango
(B) existem retângulos que não são losangos
(C) todo paralelogramo é um quadrilátero
(D) todo quadrado é um retângulo
(E) um losango pode não ser um paralelogramo

06.(UNIRIO) No desenho abaixo representado, as frentes para a rua A dos quarteirões I e II medem, respectivamente, 250m e 200m, e a frente do quarteirão I para a rua B mede 40m a mais do que a frente do quarteirão II para a mesma rua. Sendo assim, pode-se afirmar que a medida, em metros, da frente do menor dos dois quarteirões para a rua B é:
(A) 160 (B) 180 (C) 200 (D) 220 (E) 240



IA/IIA= IB/IIB
250/200 = x+40/x
25/20 = x+40/x
5/4 = x+40/x
5x=4x+160
X=160