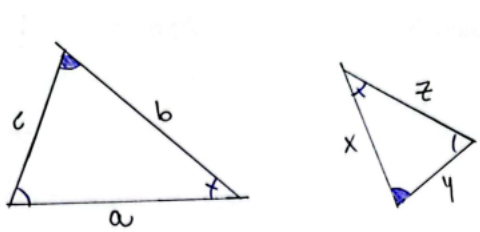
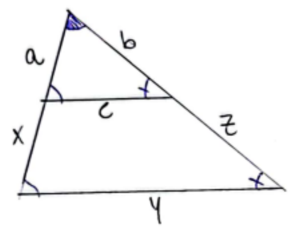
Semelhança de Triângulos / Teorema de Tales
Professor Nicholas Farrel

Problema 1. Dados os pares de triângulos semelhantes a seguir, identifique as razões entre os lados proporcionais:

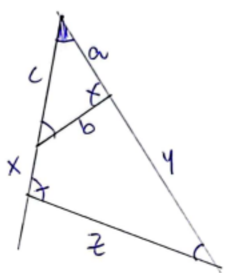
a)



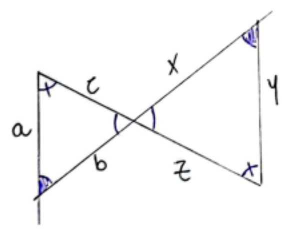
b)



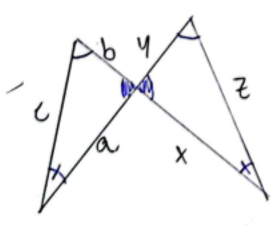
c)



d)

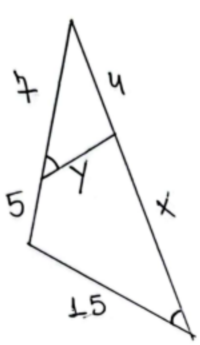


e)

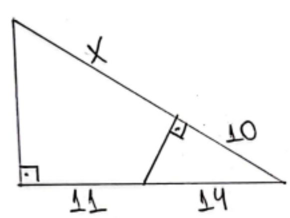


Problema 2. Encontre os valores de X e Y nos items abaixo:

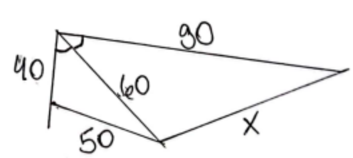
a)



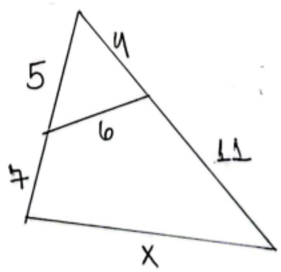
b)



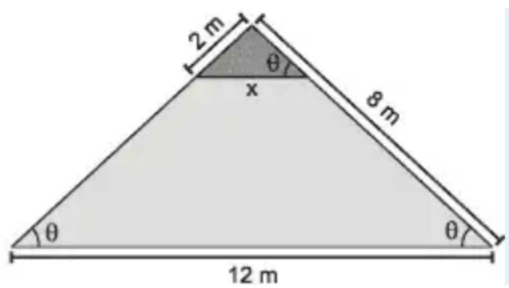
c)



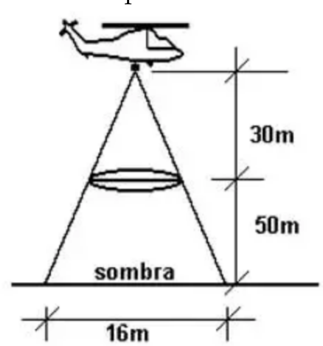
d)



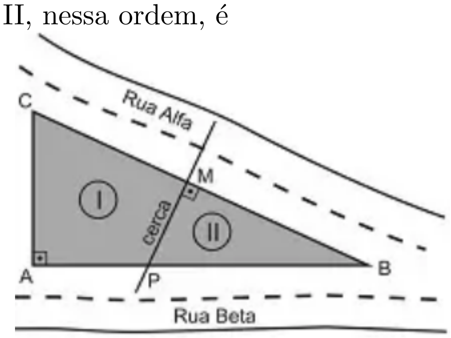
Problema 3 (PUC-RS) Considere a imagem abaixo, que representa o fundo de uma piscina em forma de triângulo com a parte mais profunda destacada. O valor em metros da medida X é:



Problema 4 (Unirio) Numa cidade do interior, à noite, surgiu um objeto voador não identificado, em forma de disco, que estacionou a 50 m do solo, aproximadamente. Um helicóptero do exército, situado a aproximadamente 30 m acima do objeto, iluminou-o com um holofote, conforme mostra a figura anterior. Sendo assim, pode-se afirmar que o raio do disco mede, em m, aproximadamente:



Problema 5 (Epcar) Um terreno com formato de um triângulo retângulo será dividido em dois lotes por uma cerca feita na mediatriz da hipotenusa, conforme mostra figura. Sabe-se que os lados AB e BC desse terreno medem, respectivamente, 80 m e 100 m. Assim, a razão entre o perímetro do lote I e o perímetro do lote II, nessa ordem, é



Problema 6 (CMRJ) Em um triângulo ABC, os pontos D e E pertencem, respectivamente, aos lados AB e AC e são tais que DE / / BC . Se F é um ponto de AB tal que EF / / CD e as medidas de AF e FD e são, respectivamente, 4 e 6, a medida do segmento DB é:

Problema 7. Duas circunferências de raios 6cm e 4cm se tangenciam externamente no ponto A. Uma reta t tangente comum às duas circunferências tem pontos de tangência B e C. Determine a altura do triângulo ABC relativa a base BC.

Problema 8. Seja ABC um triângulo e R, S e T os pontos médios de BC, CA e AB, respectivamente. Prove que os triângulos ABC e RST são semelhantes e ache a razão de semelhança que leva ABC em RST.

Problema 9. Prove a propriedade do baricentro que diz: o baricentro divide todas as medianas numa razão 2 : 1 (dada mediana AM e baricentro G, AG = 2x e GM = x)

Problema 10. Seja ABC um triângulo e G seu baricentro. Tome por P o ponto médio de AG e seja Q um ponto sobre AB tal que PQ // BC. Sabendo que BC = 30 encontre a medida do segmento PQ.

Problema 11. Seja ABC um triângulo e G seu baricentro, M e N são pontos médios dos lados BC e AC respectivamente. Sabendo que $\angle BAM = \angle MGC$, MN = GC e que $\angle GCB = 30°$ encontre o valor do ângulo $\angle ABG$

Problema 12. Seja ABC um triângulo acutângulo inscrito em uma circunferência de raio 15, com AB = 6 e AC = 10. Encontre a medida da altura relativa ao lado BC.

Problema 13. Calcule o raio da circunferência circunscrita ao triângulo ABC sabendo que AB = 4, AC = 6 e a altura AH relativa a BC é igual a 3

Problema 14. Prove que todas as medianas se encontram em um único ponto seguindo estes paços:
Sejam M, N, P os pontos médios dos lados BC, AC, AB de um triângulo ABC, respectivamente, G o encontro de BN com CP e K o ponto médio de PN
a) Prove que A, K e M são colineares
b) Prove que K, G, M são colineares