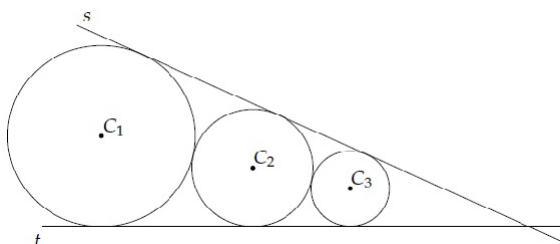


Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco - UNIVASF
6ª Lista de Exercícios de Geometria - 2012.2
Prof. Felipe Wergete Cruz

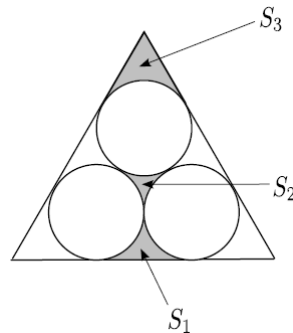
1. A figura abaixo mostra uma sequência de circunferências de centros $C_1, C_2, \dots, C_n$ com raios $r_1, r_2, \dots, r_n$, respectivamente, todas tangentes às retas s e t , e cada circunferência, a partir da segunda, tangente à anterior.



- Considere $r_1 = a$ e $r_2 = b$.
- Calcule r_3 em função de a e b .
 - Calcule r_n em função de a e b .
2. Considere um quadrado $ABCD$ de lado a e seja E o ponto do lado CD tal que $AE = BC + CE$.
- Calcule o comprimento de CE .
 - Calcule o seno do ângulo $\widehat{CAE}$.
3. Um trapézio $ABCD$ tem altura h e bases $AB = a$ e $CD = b$. Seja F o ponto de interseção das diagonais.
- Calcule as distâncias de F às duas bases.
 - Calcule as áreas dos triângulos ADF e BCF .
4. Seja ABC um triângulo qualquer. Desenhe exteriormente a ABC os triângulos equiláteros ABD e ACE .
- Mostre que $DC = BE$.
 - Sendo F o ponto de interseção de DC e BE , mostre que o quadrilátero $ADBF$ é inscritível.

(c) Mostre que $\hat{A}FB = \hat{B}FC = \hat{C}FA = 120^\circ$.

5. A figura abaixo mostra três circunferências de 1 cm de raio, tangentes entre si duas a duas, e um triângulo equilátero circunscrito a essas circunferências.



(a) Calcule o lado do triângulo equilátero, explicitando seu raciocínio.

(b) Sendo S_1, S_2 e S_3 as áreas das regiões sombreadas, conforme indicado na figura, mostre que $S_3 > S_1 + S_2$.