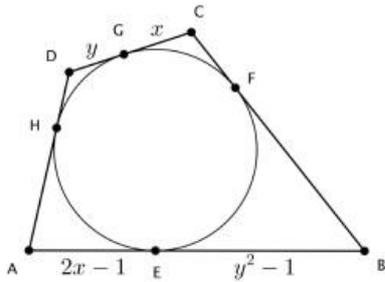


---

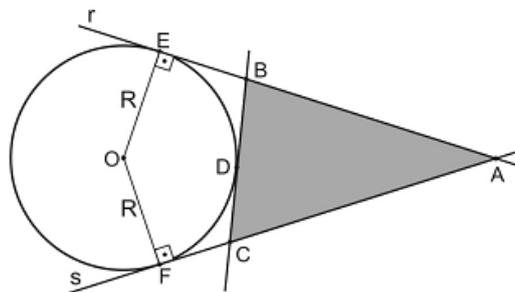
**Professor Alessandro Monteiro**  
**Geometria I – Lista 04**

---

- 01.** Defina reta tangente a uma circunferência.
- 02.** Mostre que se de um ponto  $P$  conduzirmos os segmentos  $\overline{PA}$  e  $\overline{PB}$ , ambos tangentes a uma circunferência, com  $A$  e  $B$  na circunferência, então  $\overline{PA} \equiv \overline{PB}$ .
- 03.** Prove que se um quadrilátero convexo é circunscrito a uma circunferência, a soma de dois lados opostos é igual à soma dos outros dois.
- 04.** O quadrilátero  $ABCD$  abaixo é circunscrito a uma circunferência e  $E, F, G, H$  são seus pontos de tangência a ela. Sabe-se que  $\overline{AD} = 13$  e  $\overline{BC} = 20$ . Considere que  $\overline{CG} = x$ ,  $\overline{GD} = y$ ,  $\overline{AE} = 2x - 1$  e  $\overline{BE} = y^2 - 1$ . Qual a medida do lado  $\overline{CD}$ ?



- 05.** Na figura,  $E$  e  $F$  são, respectivamente, pontos de tangência das retas  $r$  e  $s$  com a circunferência de centro  $O$  e raio  $R$ .  $D$  é ponto de tangência de  $BC$  com a mesma circunferência e  $\overline{AE} = 20$  cm. Encontre o perímetro do triângulo  $ABC$  (hachurado), em cm.



- 06.** Um círculo de raio 2 cm está inscrito no triângulo retângulo de hipotenusa 8 cm. Determine o perímetro desse triângulo.
- 07.** Seja um triângulo retângulo  $ABC$  onde  $AH$  é a altura relativa à hipotenusa  $BC$ . Sendo  $r, r_1$  e  $r_2$  os raios dos círculos inscritos, respectivamente, nos triângulos  $ABC, ABH$  e  $ACH$ , mostre que  $r + r_1 + r_2 = AH$ .

