EXERCÍCIOS

1. Inscrever em uma dada circunferência um retângulo com dois lados opostos congruentes e paralelos a um segmento dado.

2. Inscrever em um triângulo ΔABC um segmento paralelo e congruente a um segmento dado.

3. Provar que $T_{\overrightarrow{v}} \circ T_{\overrightarrow{AB}} \circ (T_{\overrightarrow{v}})^{-1} = T_{\overrightarrow{A'B'}}$, onde $A' = T_{\overrightarrow{v}}(A)$ e $B' = T_{\overrightarrow{v}}(B)$.

4. Dadas duas circunferências S_1 e S_2 e um segmento $\overline{MN}$, determinar um segmento $\overline{AB}$, paralelo e congruente a $\overline{MN}$, com $A \in S_1$ e $B \in S_2$.

5. Determinar o lugar geométrico dos pontos do plano cuja diferença das distâncias a duas retas concorrentes desse plano é igual a um valor dado m.

6. Dado um ângulo $\angle ABC$, determinar $P \in \overleftrightarrow{AB}$ e $Q \in \overleftrightarrow{BC}$ de modo que $PQ = AB$ e $\overleftrightarrow{PQ}$ intercepta $\overleftrightarrow{BC}$ formando um ângulo de $60°$.

7. Construir um quadrilátero convexo $ABCD$, sendo dados seus quatro lados e a medida α, $0 < \alpha \leq \pi/2$, do ângulo determinado pelas retas suportes dos lados opostos $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$.

8. Sendo A um ponto comum a duas circunferências S_1 e S_2, determinar uma reta r que passa por A e intercepta S_1 e S_2 em dois outros pontos distintos M_1 e M_2 de modo que $\overline{M_1M_2}$ tenha um comprimento dado m.

9. Dadas duas circunferências S_1, S_2 e uma reta r, traçar uma reta s, paralela a r, tal que s intercepta S_1 em pontos A_1, B_1 e S_2 em pontos A_2, B_2 de modo que as cordas $\overline{A_1B_1}$ e $\overline{A_2B_2}$ sejam congruentes.

10. Nas mesmas condições do exercício 9., encontrar uma reta s tal que a soma dos comprimentos das cordas $\overline{A_1B_1}$ e $\overline{A_2B_2}$ seja igual a um dado valor m.

11. Dadas duas circunferências S_1, S_2 e um ponto A, traçar uma reta s, passando por A, tal que s intercepta S_1 em pontos A_1, B_1 e S_2 em pontos A_2, B_2 de modo que as cordas $\overline{A_1B_1}$ e $\overline{A_2B_2}$ sejam congruentes.

12. Sejam M e N os pontos médios dos lados $\overline{AD}$ e $\overline{BC}$, respectivamente, de um quadrilátero convexo $ABCD$. Mostrar que se $MN = \frac{1}{2}(AB + CD)$, então o quadrilátero é um trapézio.

13. Dadas duas cordas $\overline{AB}$ e $\overline{CD}$ de uma circunferência S, encontrar um ponto X sobre S de modo que as cordas $\overline{AX}$ e $\overline{BX}$ determinam sobre $\overline{CD}$ um segmento $\overline{EF}$ de comprimento dado m.