

IME-USP
MAT230 – Geometria e Desenho Geométrico I – 2/2019

CONSTRUÇÕES GEOMÉTRICAS

1. Construir a circunferência circunscrita a um triângulo dado.
2. Obter o centro de uma circunferência já traçada.
3. Traçar a reta tangente a uma circunferência dada, por um ponto P dado nessa circunferência.
4. Resolver o exercício anterior sem usar o centro da circunferência.
(Sugestão: Um arco de centro em P e raio conveniente determina os pontos A e B na circunferência. Analise a posição relativa entre a reta procurada e a reta determinada por A e B .)
5. Traçar uma reta paralela a uma reta dada e tangente a uma circunferência também dada.
6. Dadas duas retas paralelas e um ponto P , traçar por P uma transversal de modo que o segmento determinado pelas paralelas tenha um comprimento a dado.
7. Dadas duas retas paralelas r e s e dois pontos P e Q pertencentes a r , traçar uma circunferência que passa por P e Q e é tangente à reta s .
8. Dados três pontos A , B e O , traçar uma reta passando por O e equidistante de A e B .
9. Dados uma reta r e um ponto A em r , traçar uma circunferência que passa por um ponto P dado e que seja tangente a r em A .
10. Construir a circunferência inscrita a um triângulo dado.
11. Traçar a bissetriz de um ângulo de vértice inacessível.
12. Construir um triângulo equilátero dado:
 - a) sua altura;
 - b) o raio da circunferência inscrita.
13. Construir um triângulo ABC dados os lados \overline{AB} e \overline{BC} e:
 - a) A mediana \overline{AD} a partir do vértice A ;
 - b) A mediana \overline{BD} a partir do vértice B ;
 - c) A altura \overline{AD} a partir do vértice A ;
 - d) A altura \overline{BD} a partir do vértice B .
14. Traçar as retas tangentes a uma circunferência dada, por um ponto P no exterior dessa circunferência.

15. Dadas duas retas paralelas r e s , um ponto A em r e um ponto P arbitrário, P distinto de A , traçar por P uma transversal a r e s nos pontos X e Y , respectivamente, de modo que $AX = AY$. (Sugestão: determine o ponto médio do segmento XY).
16. Construir um triângulo ABC dados o lado \overline{BC} , o ângulo de vértice B , e:
- a altura \overline{AD} a partir do vértice A ;
 - a mediana \overline{AD} a partir do vértice A ;
 - a altura \overline{BD} a partir do vértice B ;
 - a mediana \overline{CD} a partir do vértice C ;
 - o raio da circunferência inscrita.
17. Construir um triângulo ABC isósceles de base \overline{BC} dados:
- a base \overline{BC} e o raio da circunferência inscrita;
 - o ângulo de vértice A e do raio da circunferência inscrita;
 - a base \overline{BC} e a altura \overline{BD} a partir do vértice B ;
 - a base \overline{BC} e a mediana \overline{BD} a partir do vértice B (Sugestão: determine o ponto D).
18. Construir um triângulo ABC dados o lado \overline{BC} e:
- a altura \overline{AD} a partir do vértice A e a mediana \overline{AE} a partir do vértice A ;
 - a altura \overline{BD} a partir do vértice B e a mediana \overline{BE} a partir do vértice B ;
 - a altura \overline{AD} a partir do vértice A e a mediana \overline{BE} a partir do vértice B (Sugestão: sendo F a projeção ortogonal do ponto E sobre a reta BC , construa o triângulo BEF);
 - a mediana \overline{AD} a partir do vértice A e a altura \overline{BE} a partir do vértice B .
19. Construir um paralelogramo dados:
- os dois lados distintos e o ângulo entre eles;
 - as duas diagonais e um de seus lados;
 - as duas diagonais e um dos ângulos entre elas;
 - um de seus ângulos (internos), a diagonal oposta a esse ângulo e um segmento cujo comprimento é igual ao perímetro do paralelogramo.
20. Construir um losango dados:
- As suas duas diagonais;
 - Uma diagonal e o ângulo interno oposto a esta diagonal.
21. Construir um retângulo, dados:
- um lado e uma diagonal
 - sua diagonal e um segmento cujo comprimento é igual ao perímetro do retângulo.
22. Construir um trapézio dados:
- os quatro lados;
 - as duas bases e os ângulos adjacentes a uma delas;
 - as duas bases e as duas diagonais.