

PRÁCTICA 3
CONSTRUCCIONES CON REGLA Y COMPÁS

1. Dado un segmento AB demostrar que el lugar geométrico
 - (a) de los puntos P tales que $PA = PB$ es la mediatriz de AB .
 - (b) de los puntos P tales que $\angle APB$ es constante es un arco de circunferencia.
 - (c) de los puntos P tales que la distancia a AB es constante es una recta paralela a AB .
 - (d) de los puntos P tales que $AP^2 - BP^2$ es constante es una recta perpendicular a AB .
 - (e) de los puntos P tales que AP/BP es constante es una circunferencia con centro en la recta AB .
2. Dado un segmento AB construir otro cuya longitud sea la quinta parte de la longitud de AB .
3. Dada una recta l y un punto A que no está en l , construir la circunferencia con centro A que es tangente a l .
4. Dada una circunferencia Γ y un punto exterior A construir la circunferencia con centro A que es tangente a Γ .
5. Dado un triángulo, construir su circunferencia inscrita.
6. Construir tres circunferencias tangentes conociendo sus centros.
7. Dado un segmento y dos circunferencias secantes, construir una circunferencia de radio igual a la longitud del segmento dado y que sea tangente a las otras dos.
8. Dadas dos circunferencias no concéntricas y que no se intersectan construir el eje radical de ambas.
9. Dado un punto exterior a una circunferencia, construir las dos rectas tangentes que pasan por el punto.
10. Usar el ejercicio anterior para construir las cuatro rectas tangentes a dos circunferencias dadas.
11. Dado un cuadrado $ABCD$ construir un triángulo equilátero con un vértice en A , uno en BC y otro en CD .
12. Dado un triángulo equilátero ABC construir un cuadrado con un vértice en AB , uno en AC y dos en BC .
13. Dados tres puntos O, G y M construir un triángulo tal que el punto O sea su circuncentro, que el punto G sea su baricentro y que el punto M sea el punto medio de un lado.
14. Dados tres puntos M, D y C construir un triángulo ABC tal que M sea el punto medio de AB y D sea el pie de la altura trazada desde el vértice A en el lado BC .
15. Dados dos segmentos de longitudes a y h construir un triángulo ABC de forma que el lado BC mida a , la altura correspondiente al vértice A mida h y el ángulo $\angle BAC$ sea igual a 30° .
16. Se tiene un triángulo ABC con ortocentro H . Se marcan los puntos medios de AH, BH y CH que denotamos por D, E y F y se borra toda la figura excepto D, E y F . Reconstruir el triángulo usando regla y compás.
17. Se tiene un cuadrilátero cíclico $ABCD$ de circuncentro O . Se marcan los puntos medios de AB y BC que denotamos por M y N respectivamente y un punto cualquiera P en la recta AD .
Se borra toda la figura excepto por los puntos M, N, O y P . Reconstruir la figura utilizando regla y compás.
18. Construir un pentágono regular. Usar esto para construir un ángulo de 33° .
19. Un reflejómetro es un aparato que refleja cualquier punto respecto de una recta dada. Construir el circuncentro de un triángulo dado usando solamente la regla y el reflejómetro.
20. Dada una circunferencia de centro O y puntos A y B en la circunferencia, construir una cuerda que sea dividida por los radios OA y OB en tres segmentos de igual longitud.