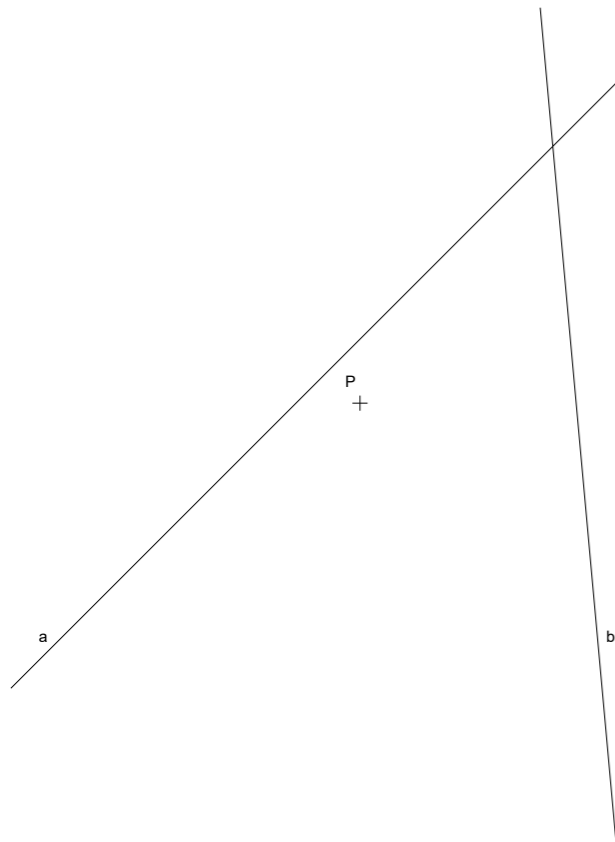
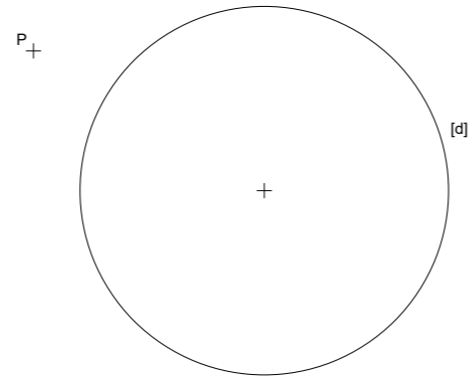


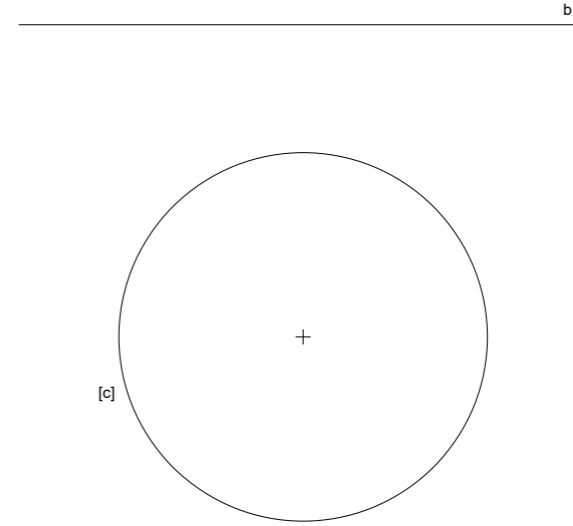
1.1. Construa uma circunferência [c] tangente às duas rectas a e b e passante pelo ponto dado P.



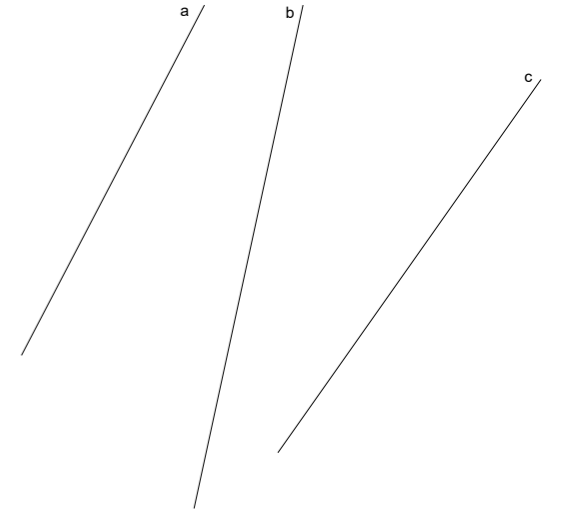
1.3. Construa uma circunferência [c] com raio 3cm tangente à circunferência dada [d] e passante pelo ponto dado P.



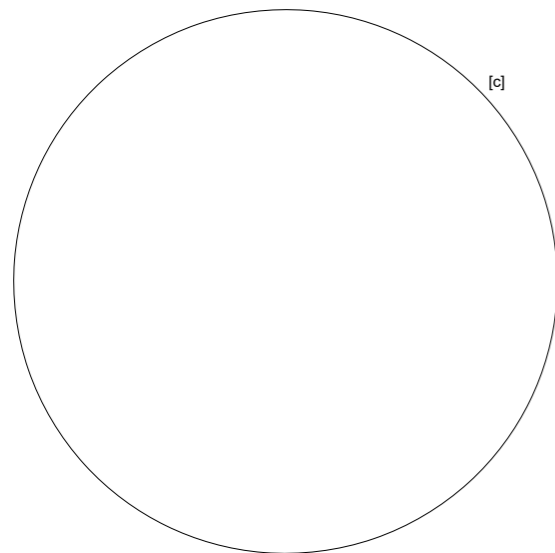
1.5. Construa o lugar geométrico [h] dos pontos equidistantes da circunferência [c] e da recta b.



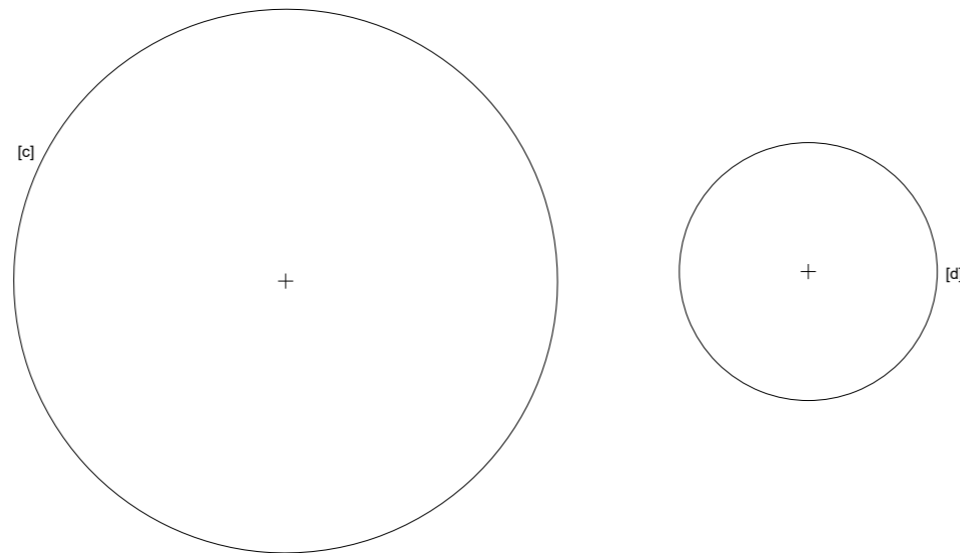
1.6. Construa um triângulo equilátero [ABC] com os vértices pertencentes a cada uma das rectas a, b e c.



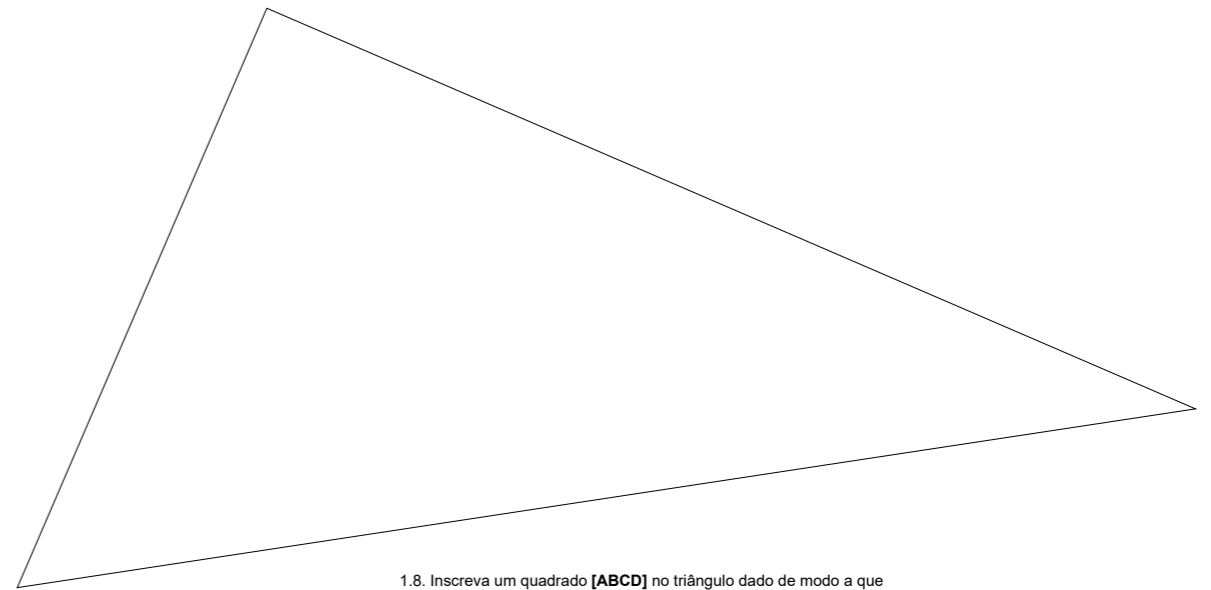
1.2. Determine o centro C da circunferência dada [c].



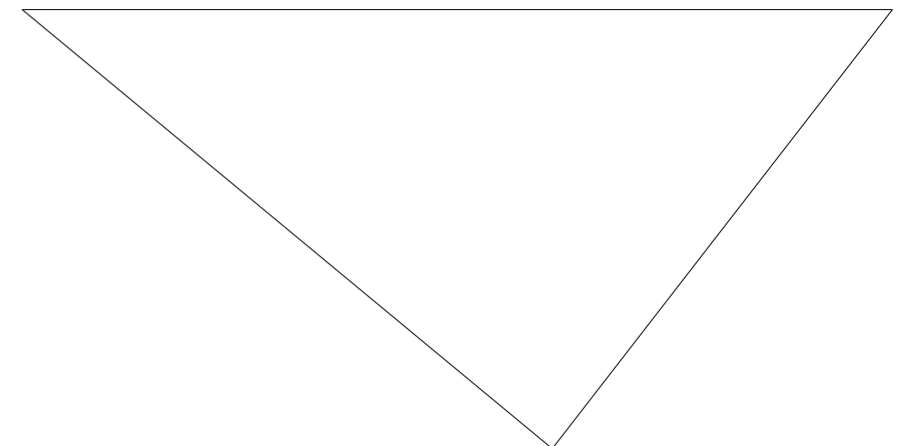
1.4. Construa o lugar geométrico [h] dos pontos equidistantes das duas circunferências dadas [c] e [d].



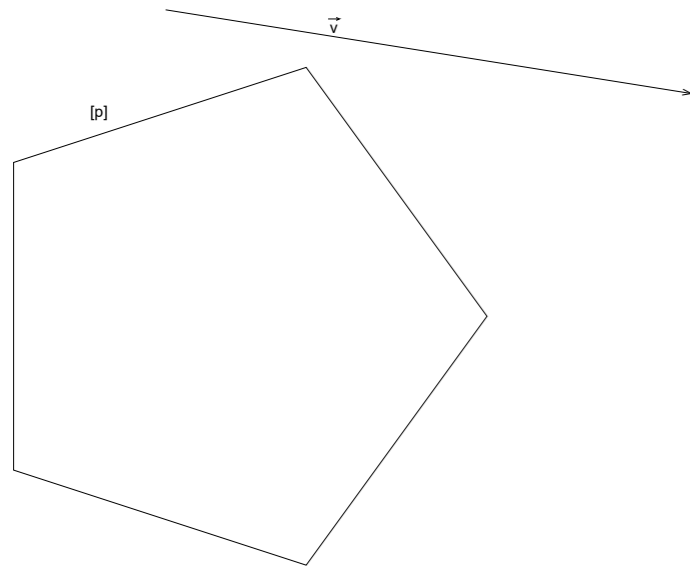
1.7. Inscreva um quadrado [ABCD] no triângulo dado de modo a que um dos seus lados esteja contido num dos lados do triângulo.



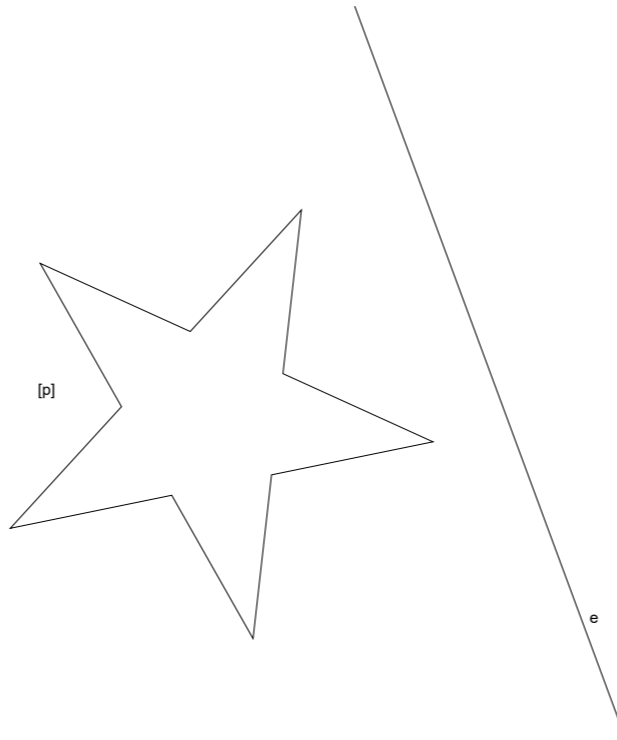
1.8. Inscreva um quadrado [ABCD] no triângulo dado de modo a que nenhum dos seus lados esteja contido num dos lados do triângulo.



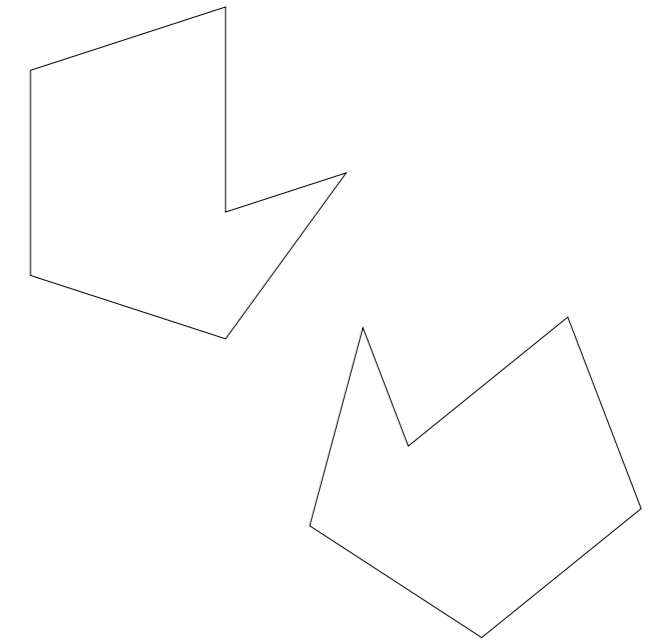
2.1. Efectue uma translação do pentágono [p] dado o vector \vec{v} .



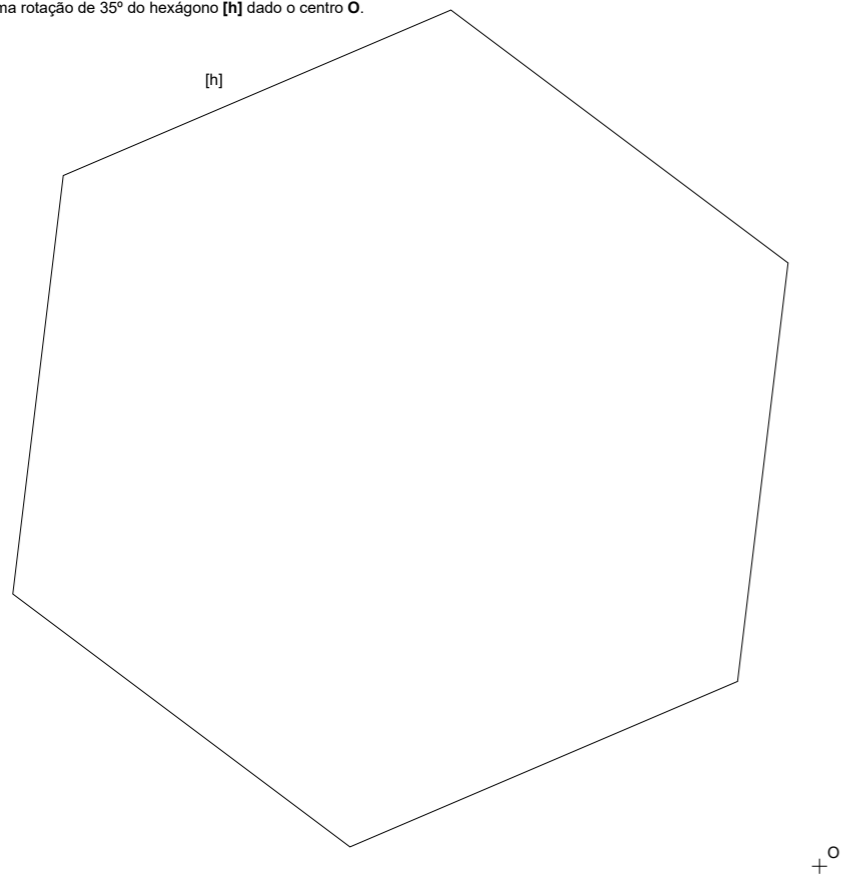
2.3. Efectue uma reflexão da estrela [p] dado o eixo e.



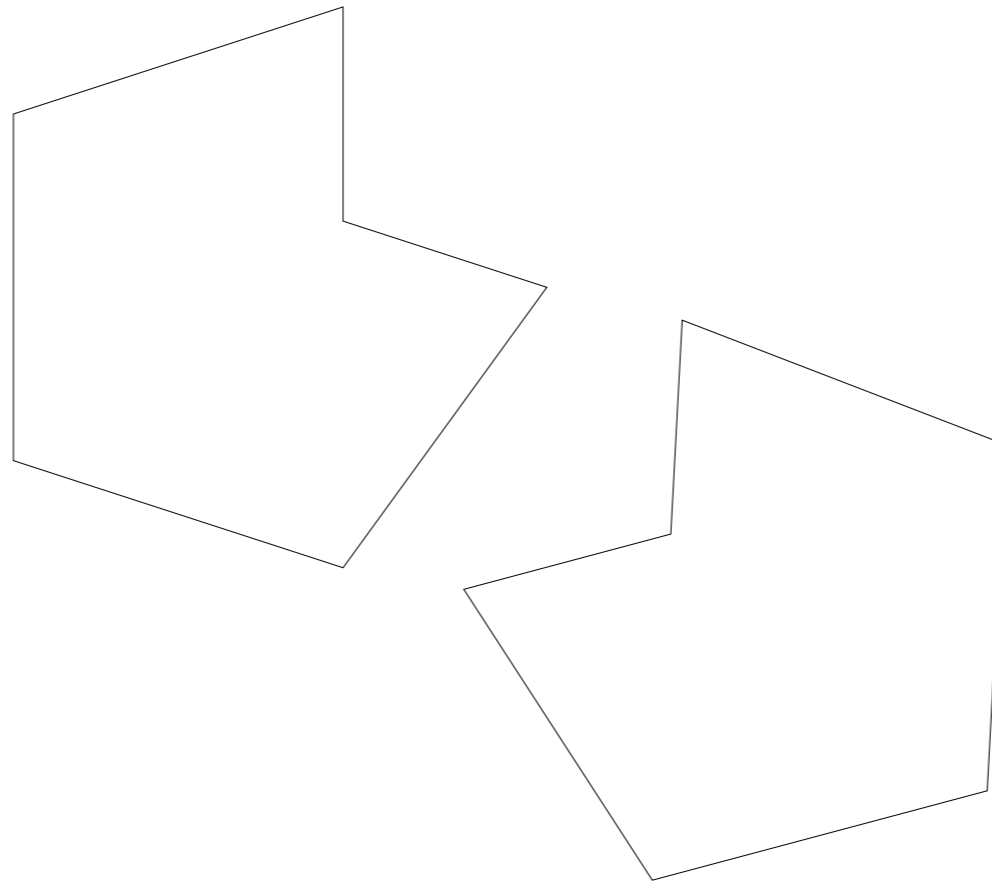
2.5. Dadas as duas figuras, determine uma sequência de transformações que aplique uma na outra.



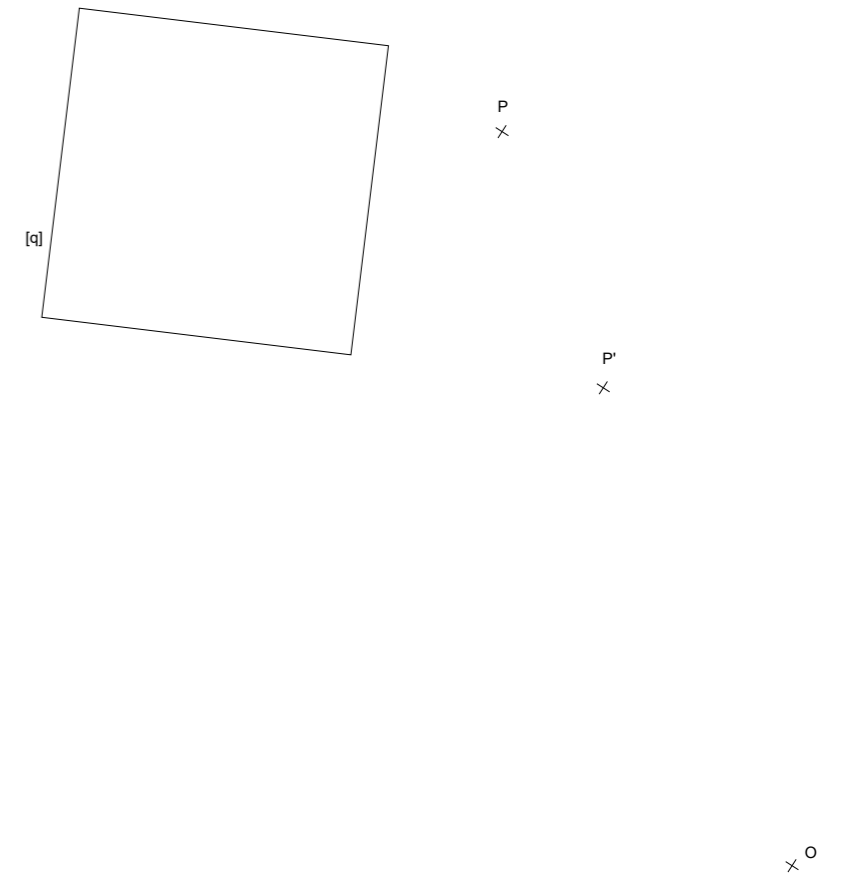
2.2. Efectue uma rotação de 35° do hexágono [h] dado o centro O.



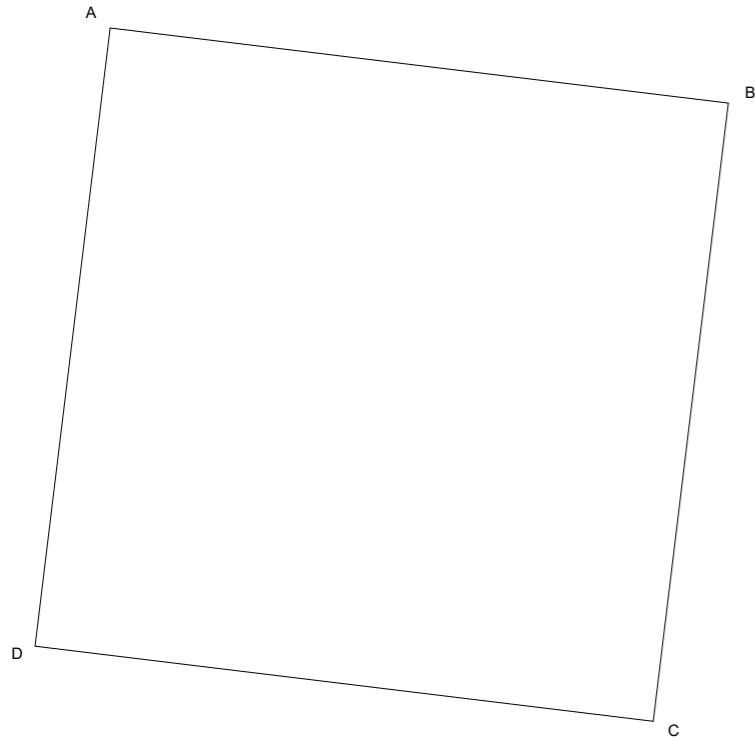
2.4. Dadas as duas figuras, uma como rotação da outra, determine o centro O de rotação e o respectivo ângulo.



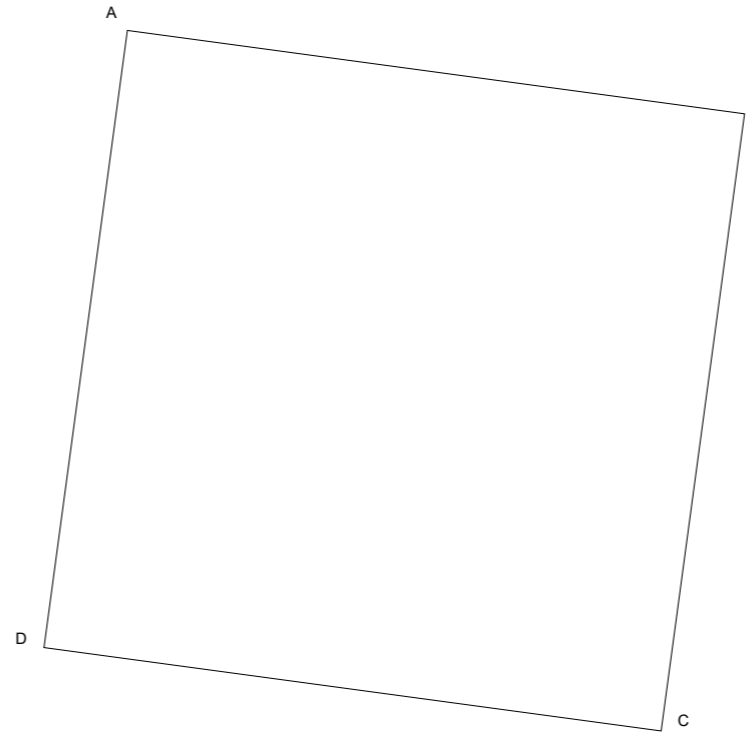
2.6. Dado o quadrado [q], os pontos homotéticos P e P', e o centro da homotetia O, construa o quadrado [q'] homotético de [q].



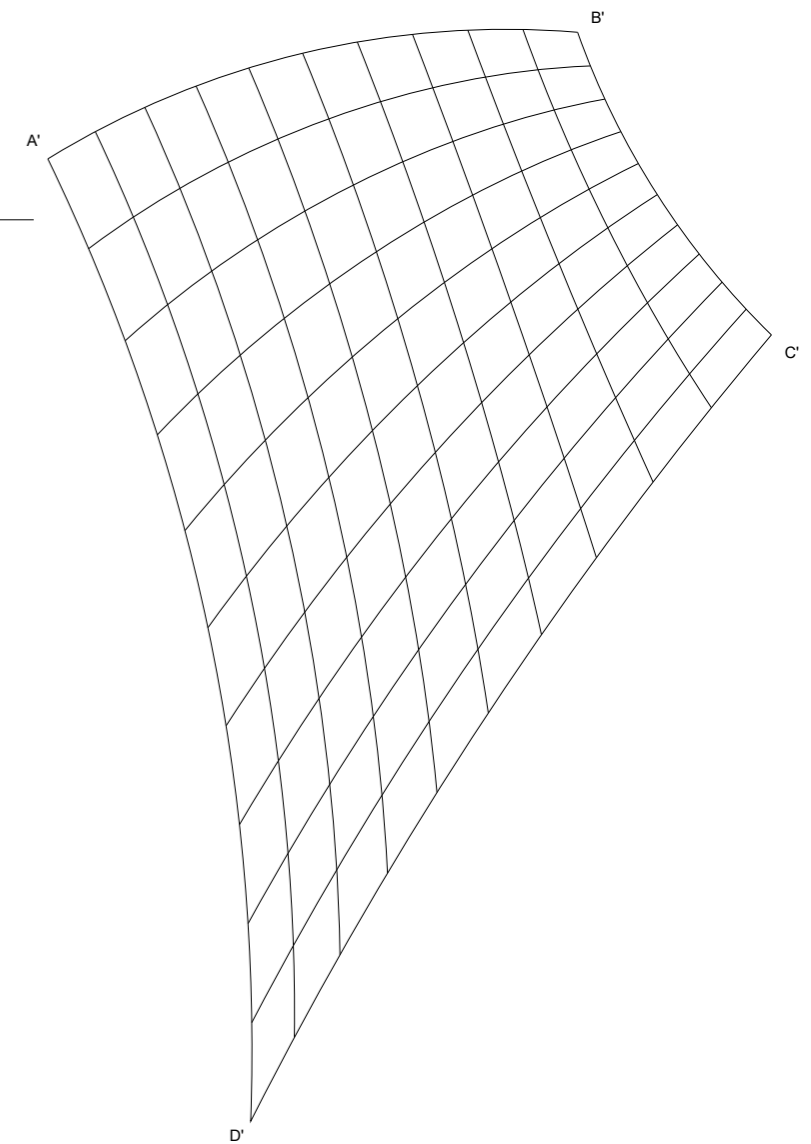
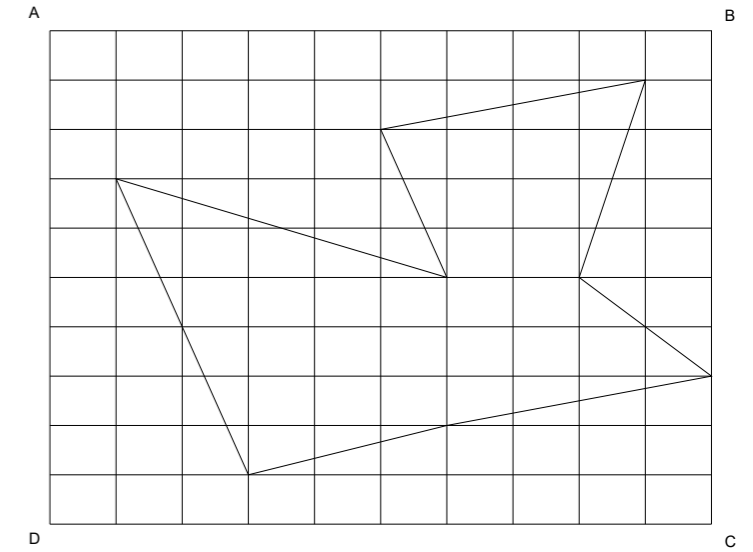
3.1. Dado o quadrado $[ABCD]$, o eixo e da afinidade e o ponto D' afim do ponto D , determine o quadrado $[A'B'C'D']$ afim do quadrado $[ABCD]$.



3.2. Dado o quadrado $[ABCD]$, o eixo e da homologia, o ponto D' homólogo do ponto D , e o centro da homologia O , determine o quadrilátero $[A'B'C'D']$ homólogo do quadrado $[ABCD]$.



3.3. Dada a figura $[f]$ associada à grelha $[ABCD]$, e a grelha $[A'B'C'D']$ topologicamente equivalente à grelha $[ABCD]$, determine a figura $[f']$ correspondente à figura $[f]$.



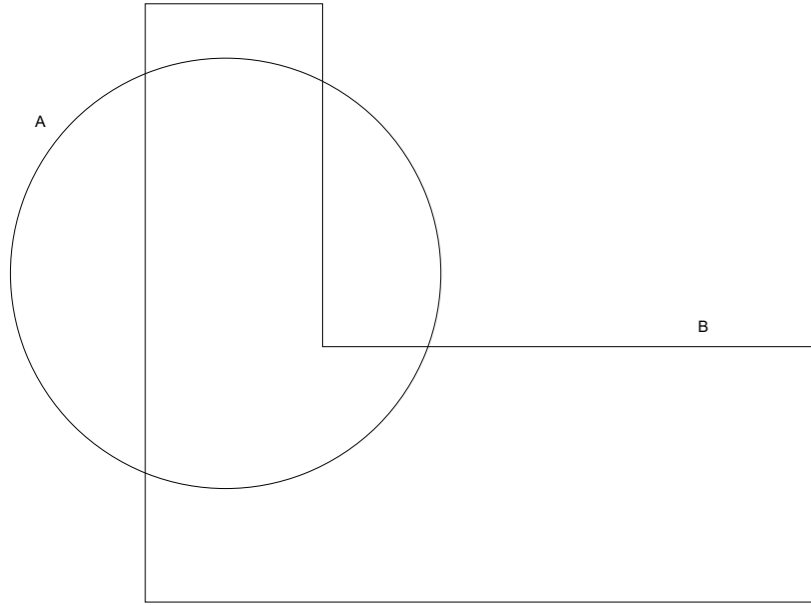
D'^+

D'^+

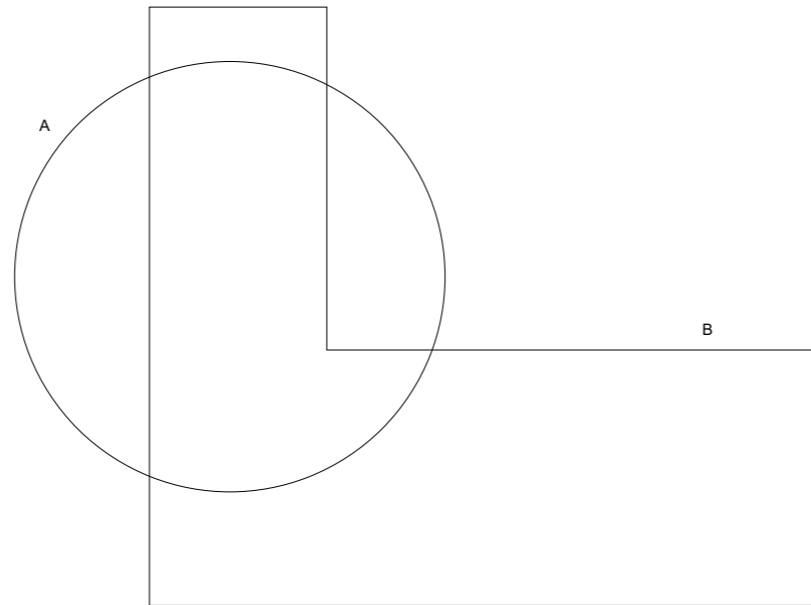
O^+

OPERAÇÕES BOOLEANAS NO PLANO

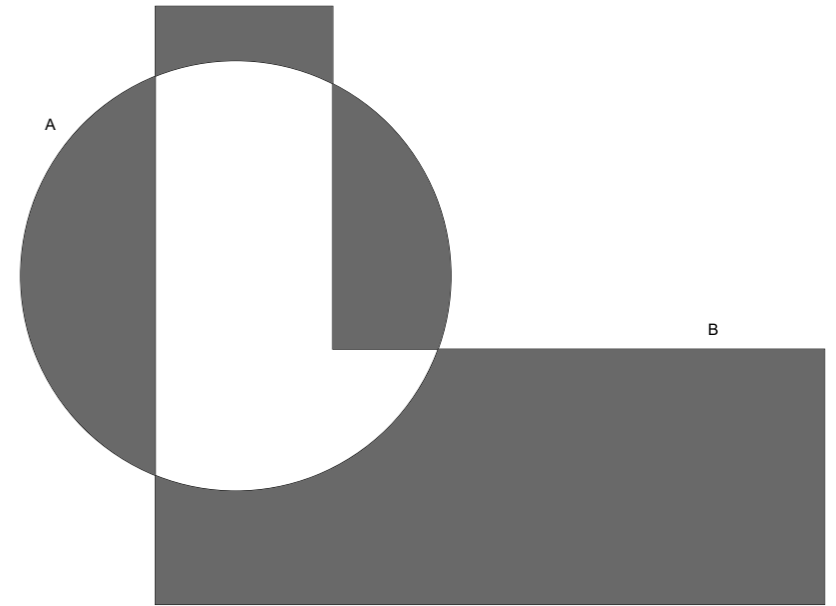
4.1. Represente (sombreamento) a região que resulta da união das regiões **A** e **B** ($A+B$).



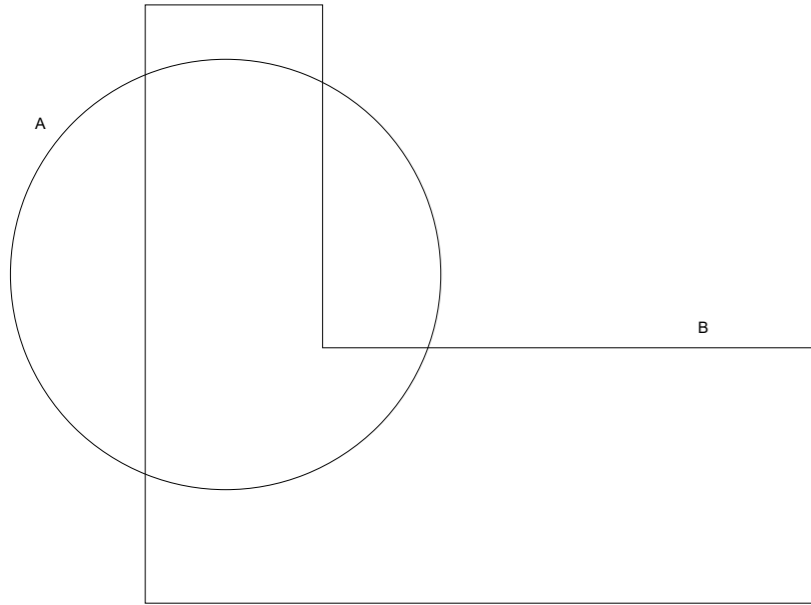
4.3. Represente (sombreamento) a região que resulta da subtração da região **B** à região **A** ($A-B$).



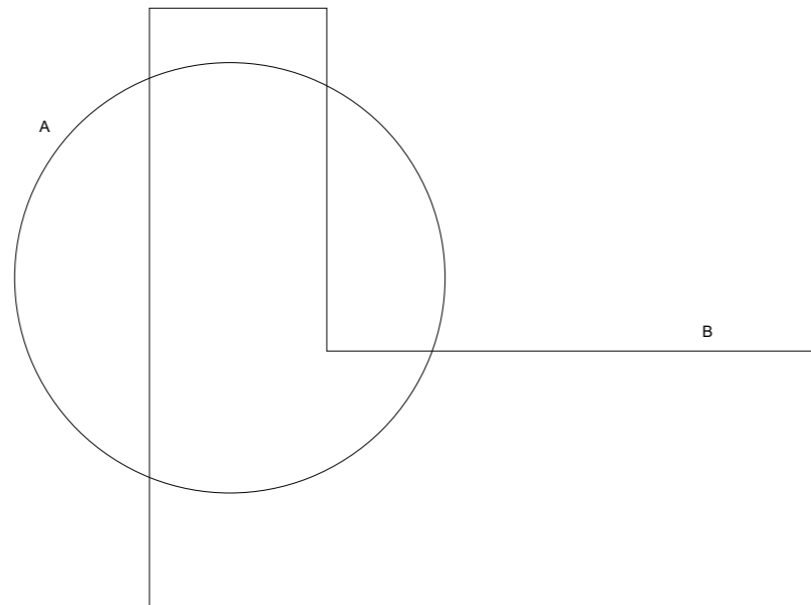
4.5. Qual a sequência de operações que produz o resultado dado?



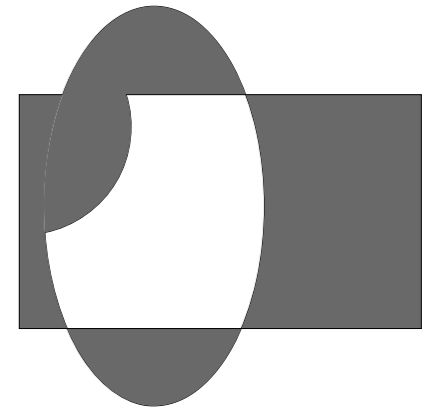
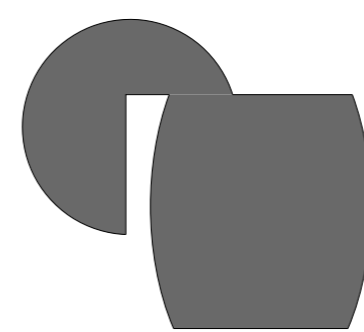
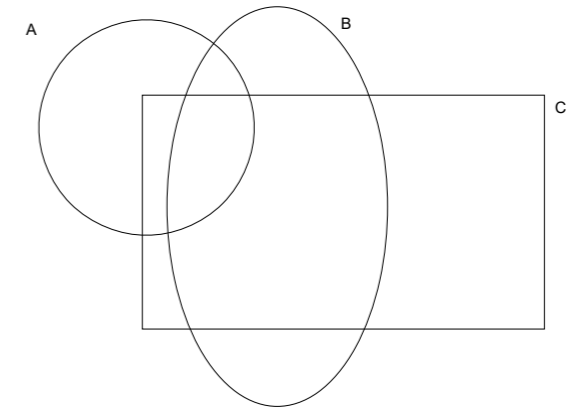
4.2. Represente (sombreamento) a região que resulta da subtração da região **A** à região **B** ($B-A$).



4.3. Represente (sombreamento) a região que resulta da interseção da região **B** com a região **A** ($A \cap B$).



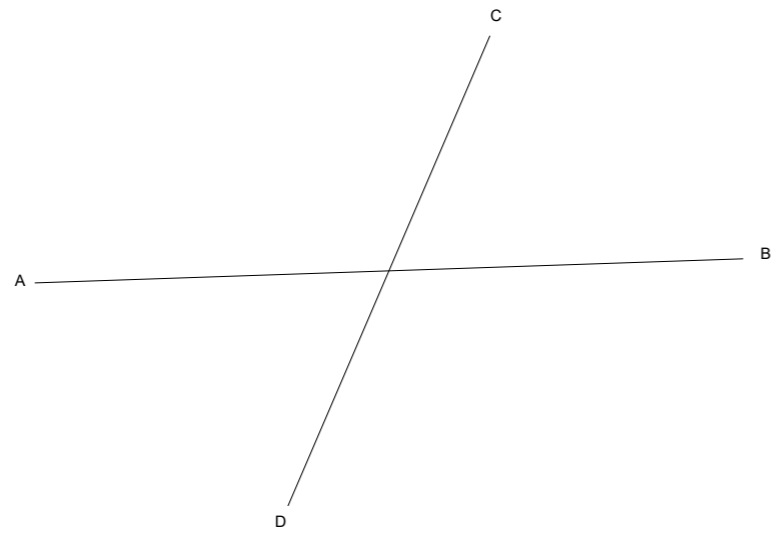
4.6. Determine sequências de operações que produzam os resultados dados.



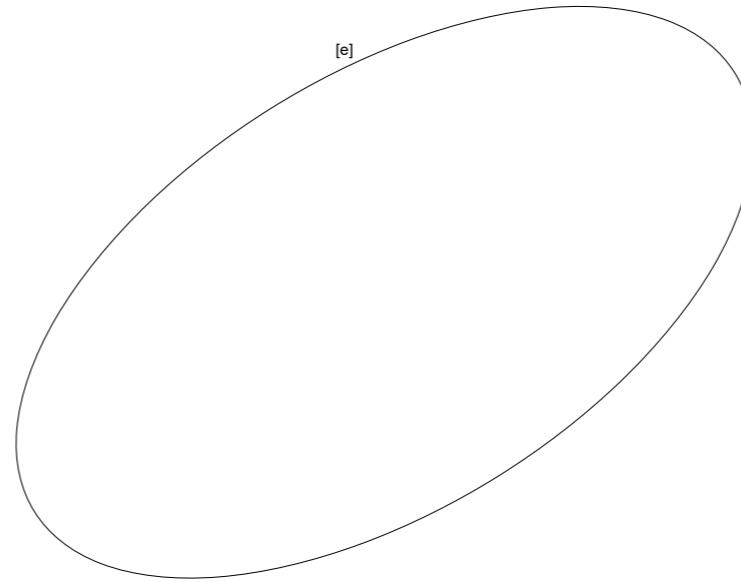
5.1. Construa uma elipse $[e]$ de focos F_1 e F_2 passante pelo ponto A .



5.2. Construa uma elipse $[e]$ dados os diâmetros conjugados $[AB]$ e $[CD]$.



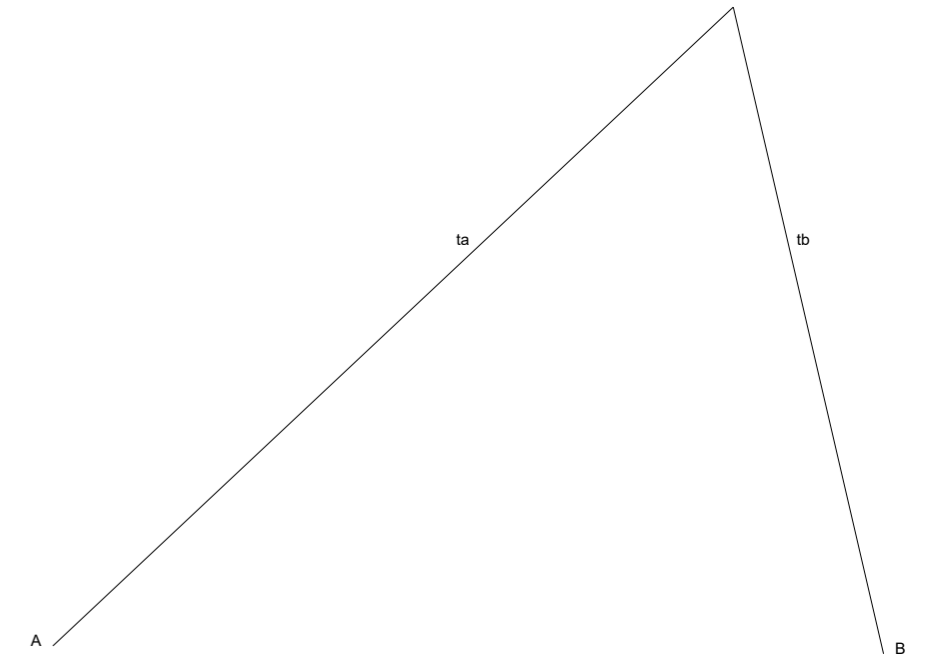
5.3. Dada a elipse $[e]$, determine o seu centro O e os seus focos F_1 e F_2 .



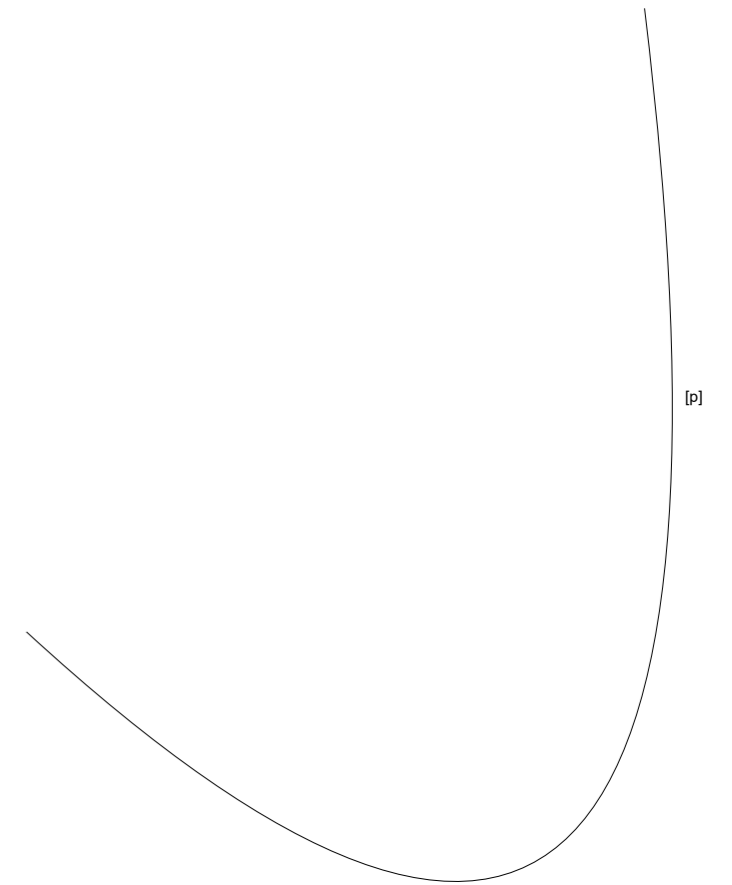
5.4. Construa uma parábola $[p]$ dado o seu vértice V e o seu foco F .



5.5. Construa uma parábola $[p]$ dados dois dos seus pontos, A e B , e respectivas tangentes ta e tb .



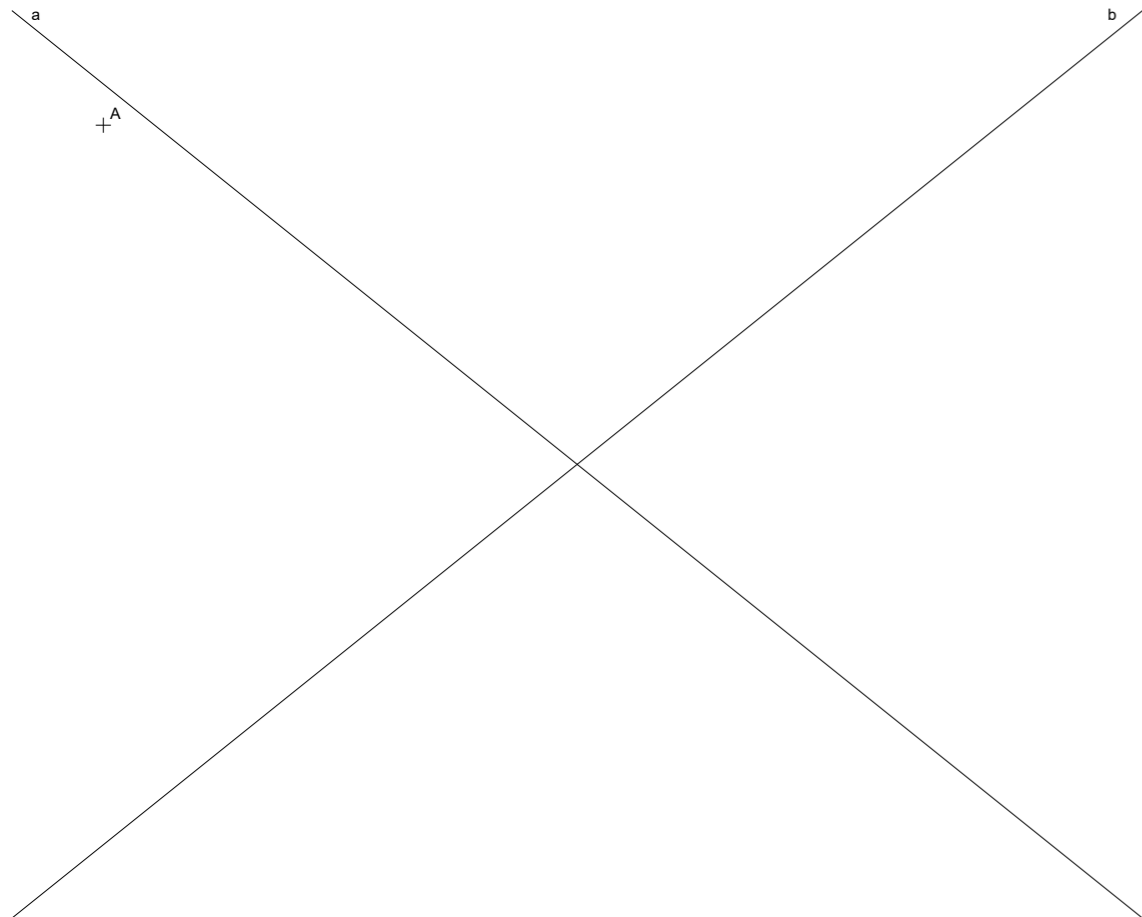
5.6. Dada a parábola $[p]$, determine o seu vértice V , foco F e directriz d .



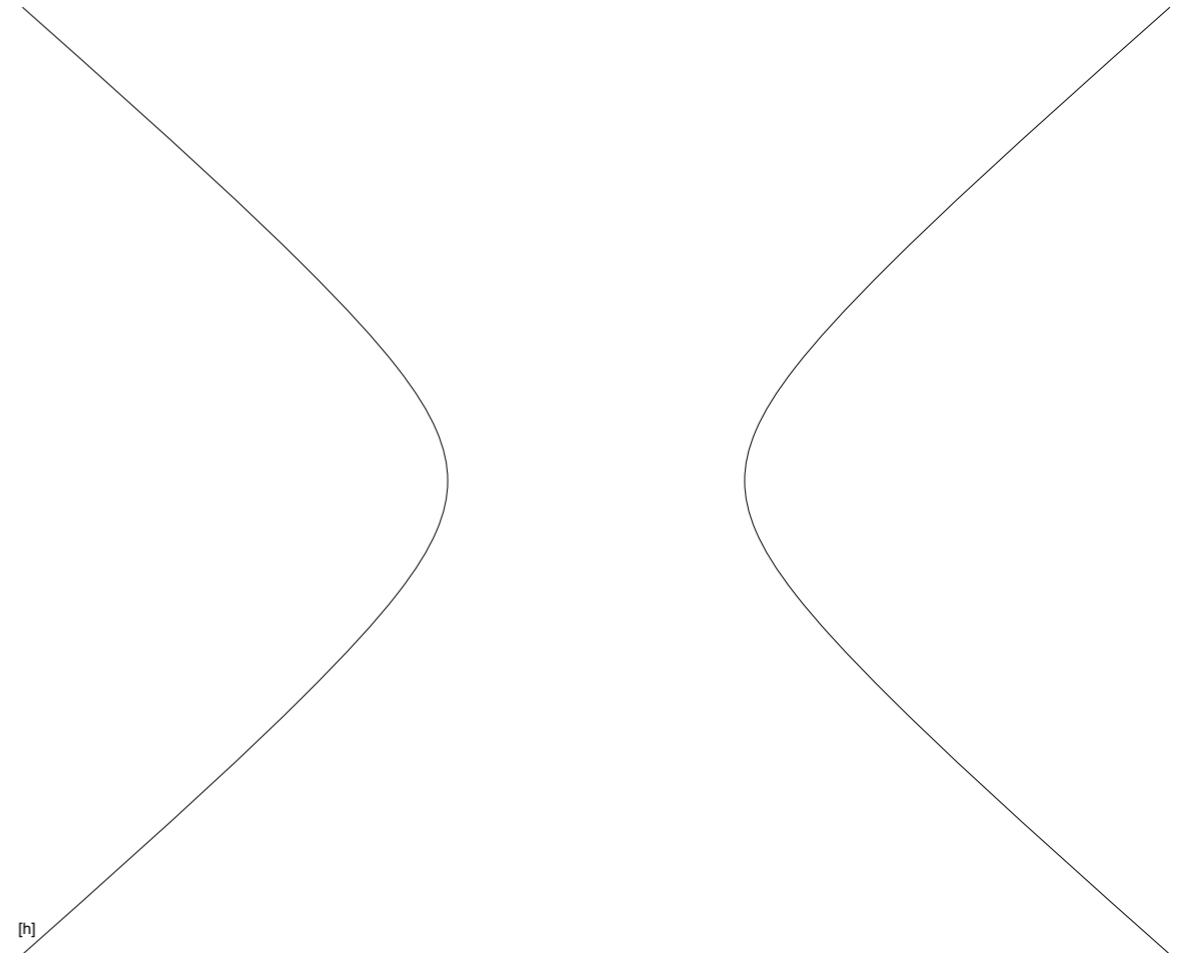
6.1. Construa uma hipérbole [h] de focos F1 e F2 passante pelo ponto A.



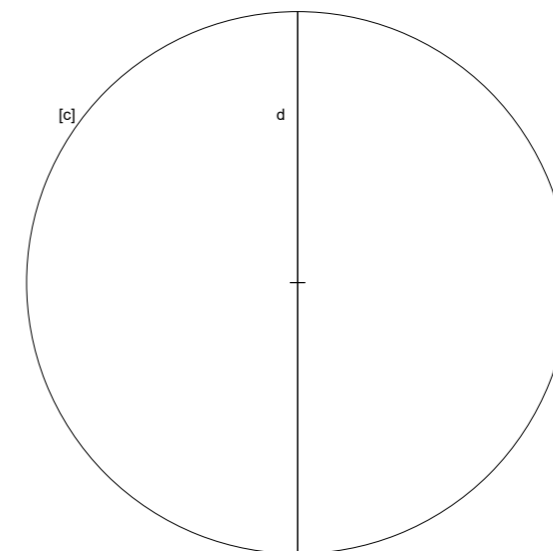
6.2. Construa uma hipérbole [h] de assíptotas a e b passante pelo ponto A.



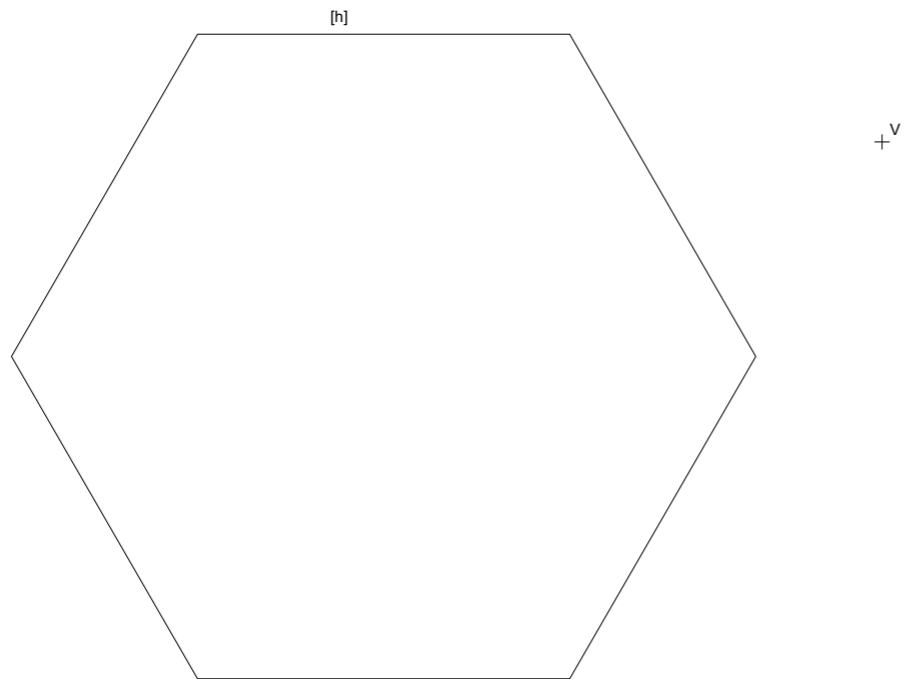
6.3. Dada a hipérbole [h], determine os seus vértices V1 e V2, focos F1 e F2.



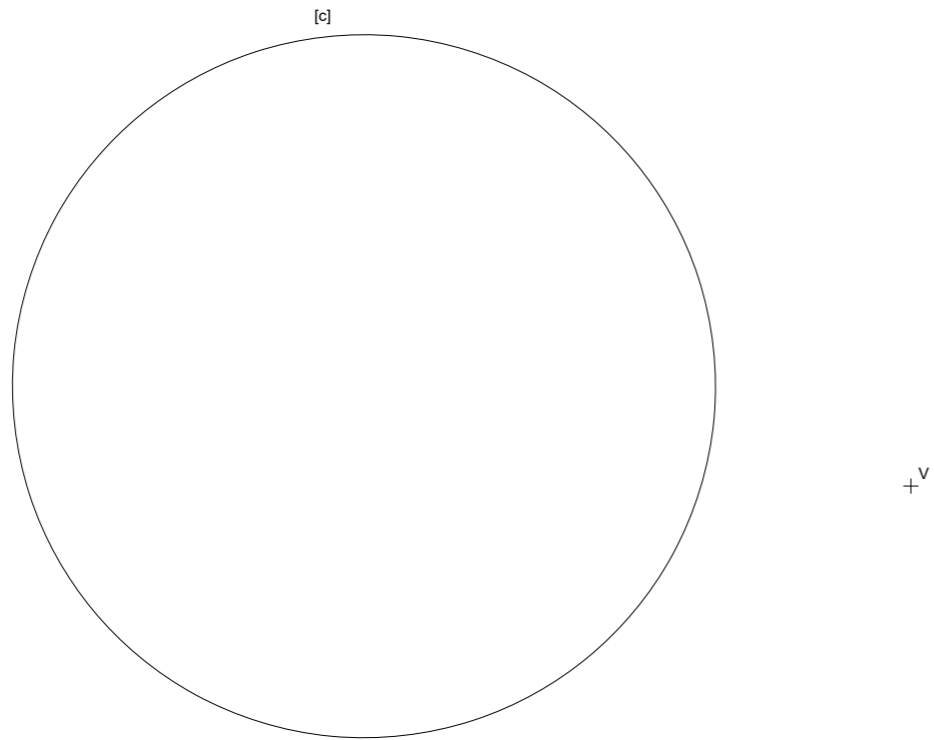
6.4. Dada a circunferência [c] e o seu diâmetro d, como eixo de afinidade, construa pelo menos 4 elipses afins da circunferência.



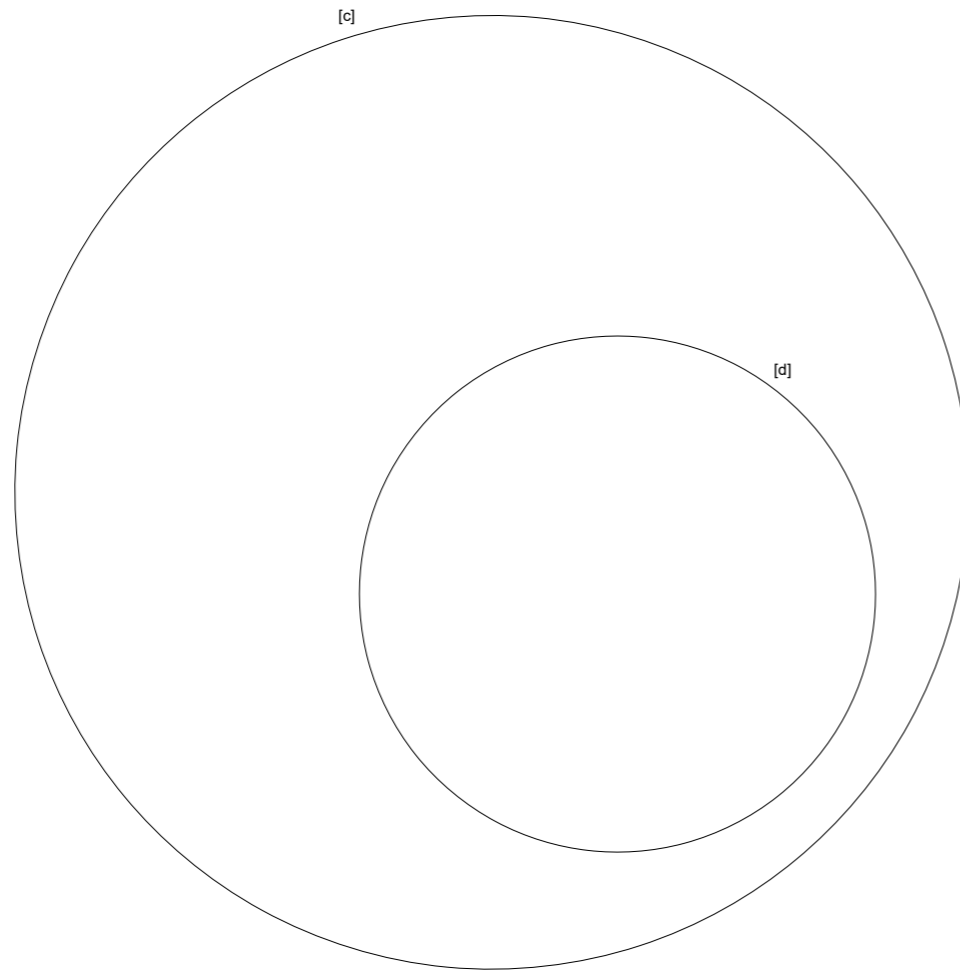
7. Na figura representa-se a projecção horizontal de um hexágono regular [h] e de um ponto V.
Atribua uma cota ao hexágono [h] e outra cota ao ponto V definindo uma pirâmide.
Represente a pirâmide em MPO utilizando para a projecção horizontal as convenções gráficas das projecções cotadas.



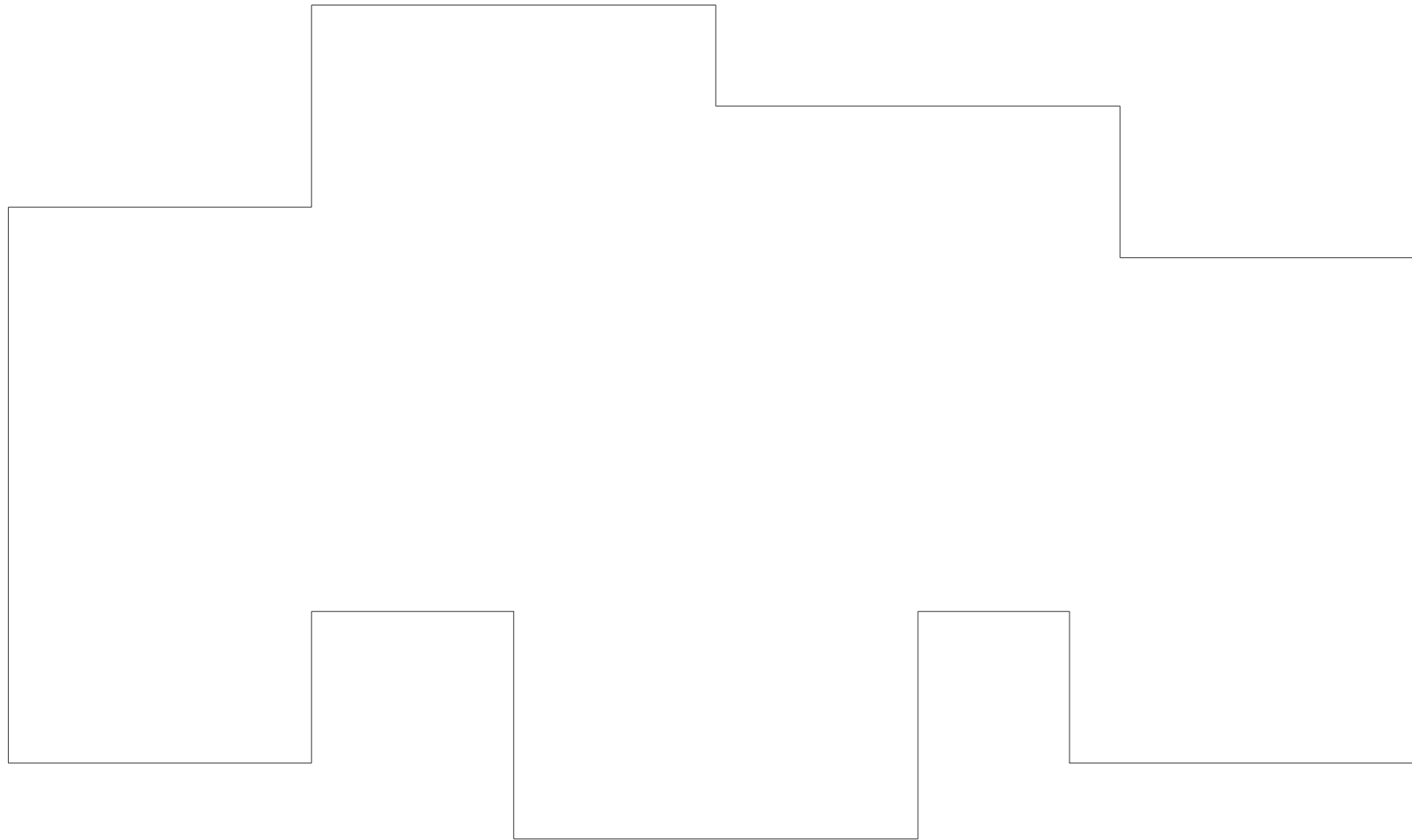
8. Na figura representa-se a projecção horizontal de um círculo [c] e de um ponto V.
Atribua uma cota ao círculo [c] e outra cota ao ponto V definindo um cone.
Represente o cone em MPO utilizando para a projecção horizontal as convenções gráficas das projecções cotadas.



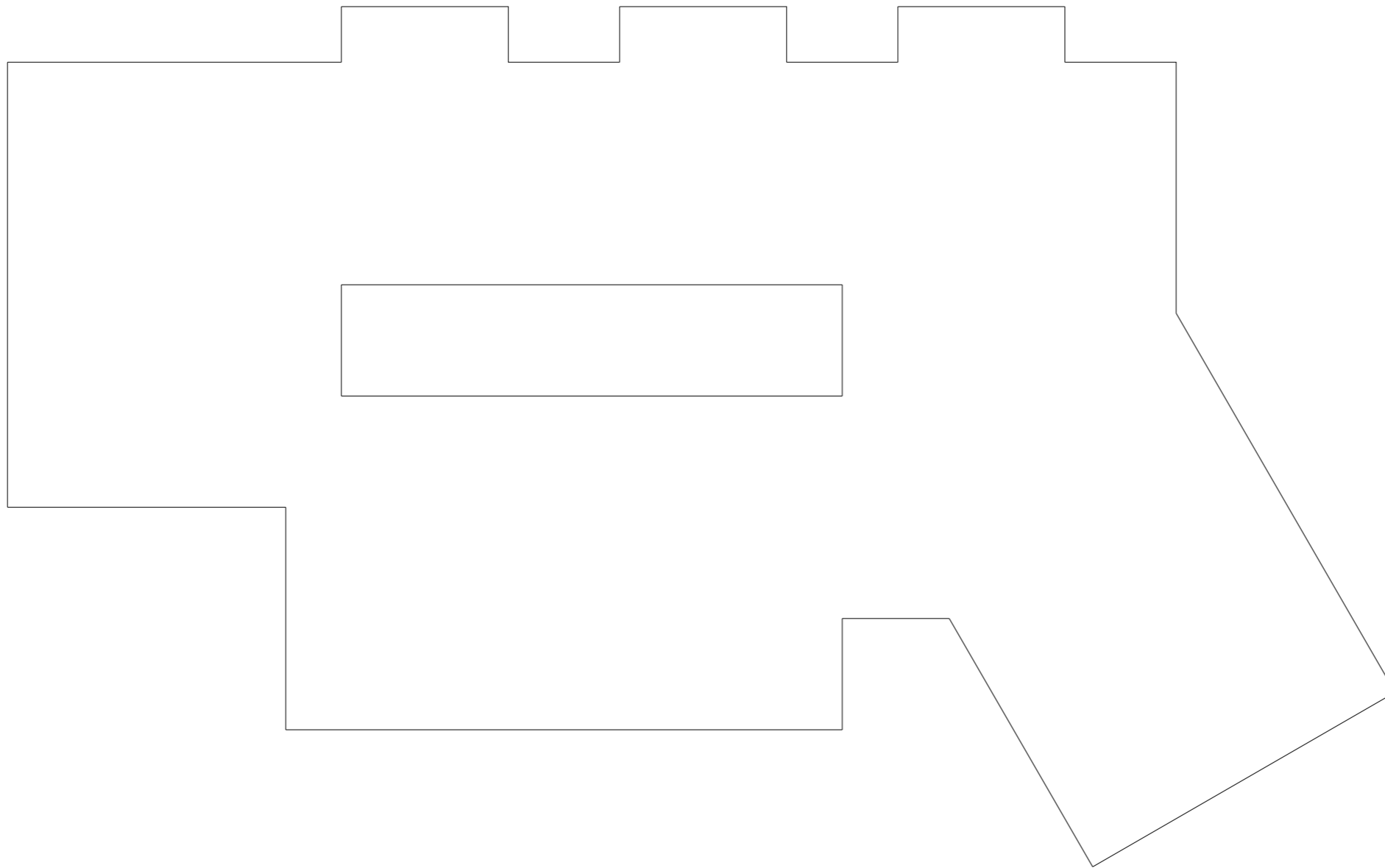
9. Na figura representa-se a projecção horizontal de dois círculos [c] e [d].
Atribua uma cota ao círculo [c] definindo a base de uma semiesfera.
Atribua a mesma cota ao círculo [d] definindo a base inferior de um cilindro de revolução com altura igual a 1.5 vezes o raio da semiesfera.
Represente em MPO o sólido resultante da união entre a semiesfera e o cilindro, utilizando para a projecção horizontal as convenções gráficas das projecções cotadas.



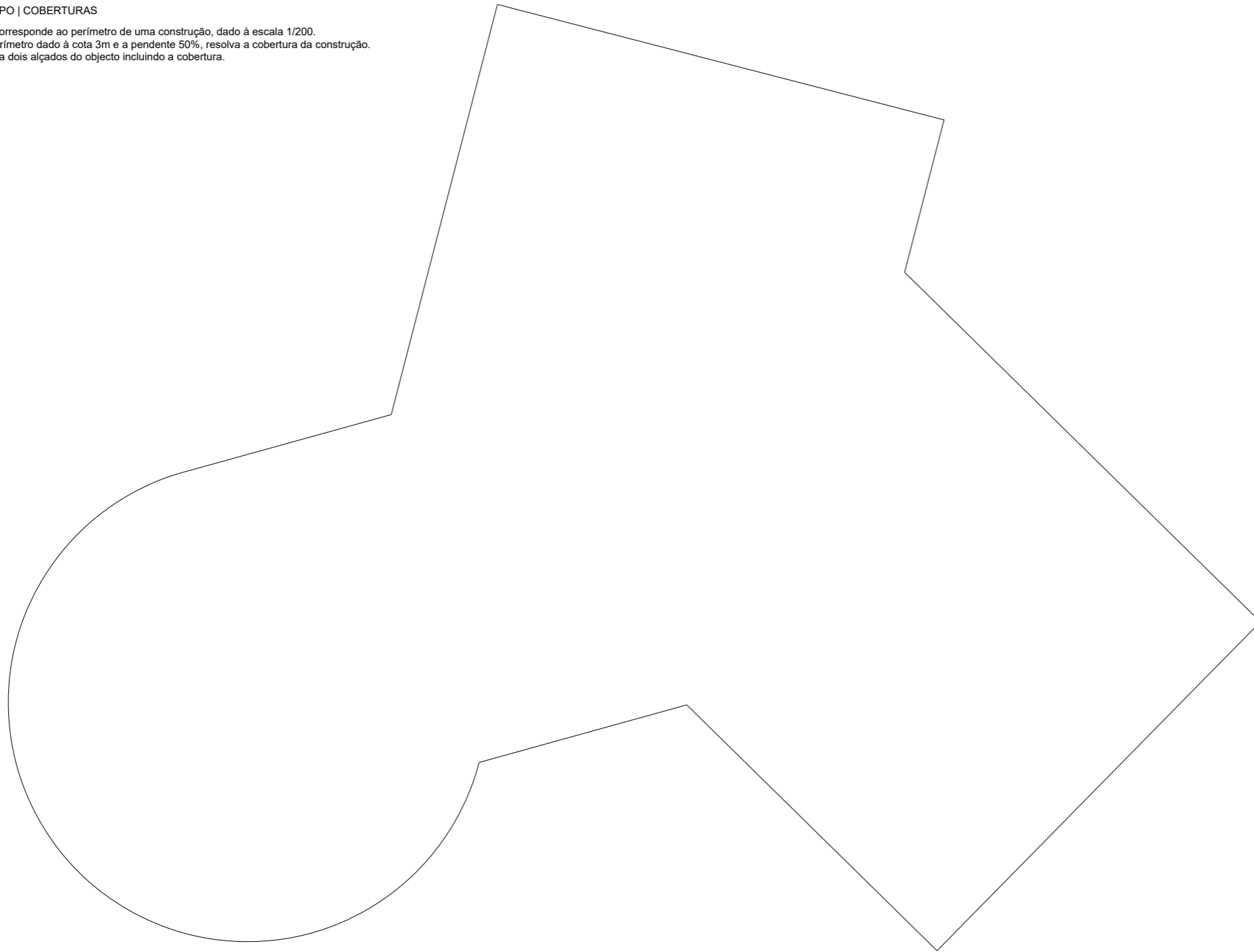
26. A figura dada corresponde ao perímetro de uma construção, dado à escala 1/100.
Considerando o perímetro dado à cota 3m e a pendente 40%, resolva a cobertura da construção.
De seguida produza dois alçados do objecto incluindo a cobertura.



27. A figura dada corresponde ao perímetro de uma construção, dado à escala 1/500. O rectângulo interior corresponde a um pátio descoberto. Considerando o perímetro dado à cota 20m e a pendente 62.5%, resolva a cobertura da construção. De seguida produza dois alçados do objecto incluindo a cobertura.



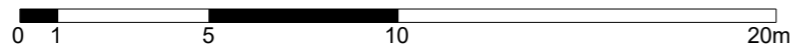
28. A figura dada corresponde ao perímetro de uma construção, dado à escala 1/200.
Considerando o perímetro dado à cota 3m e a pendente 50%, resolva a cobertura da construção.
De seguida produza dois alçados do objecto incluindo a cobertura.



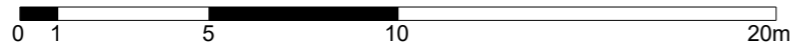
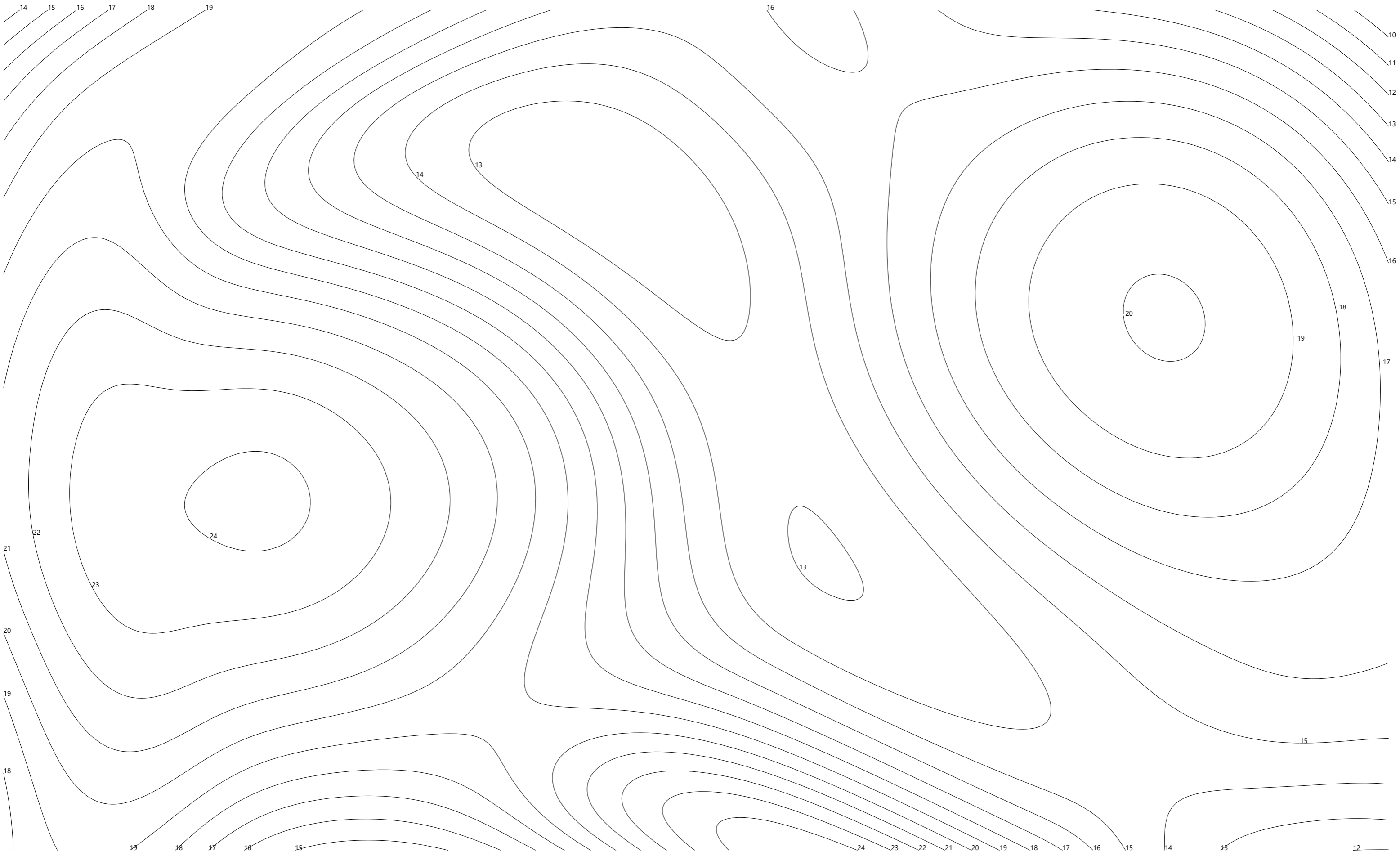
29. A figura dada corresponde ao perímetro de uma construção, dado à escala 1/100.
Considerando o perímetro dado, com cota variável, e a pendente 70%, resolva a cobertura da construção.
De seguida produza dois alçados do objecto incluindo a cobertura.



30. Considerando a escala dada e a unidade de altura igual a 1m, represente os perfis indicados (noutras folhas).



31. Considerando a escala dada e a unidade de altura igual a 1m, defina uma plataforma horizontal, com contorno variado, e resolva os correspondentes taludes de aterro e escavação.



32. Considerando a escala dada e a unidade de altura igual a 1m, resolva os taludes de aterro (100%) e escavação (200%) correspondentes à implantação da via dada.

