

Aufgabe 1: Gegeben seien von einer Ellipse k (siehe Abbildung 2):

- (a) die Hauptscheitel A und B sowie der Brennpunkt F_1 .
- (b) die Nebenscheitel C und D sowie der Brennpunkt F_1 .
- (c) der Hauptscheitel A , der Nebenscheitel C sowie die halbe Hauptachsenlänge $a = 5\text{cm}$.

Konstruieren Sie daraus punktweise eine Ellipse k und geben Sie die fehlenden Stücke an.

Aufgabe 2: Abbildung 1 zeigt eine Ellipse k zusammen mit ihrem Krümmungskreis k_A im Scheitel A . Zwischen beiden besteht die perspektive Kollineation

$$\kappa : k \mapsto k_A \quad \text{mit} \quad B \mapsto B^* = \kappa(B)$$

mit Zentrum A und Achse a , die mit der Scheiteltangente in A zusammenfällt ($A \in a$).

Konstruieren Sie mit Hilfe von κ weitere Punkte von k sowie die Tangenten in diesen Punkten, siehe Abbildung 3.

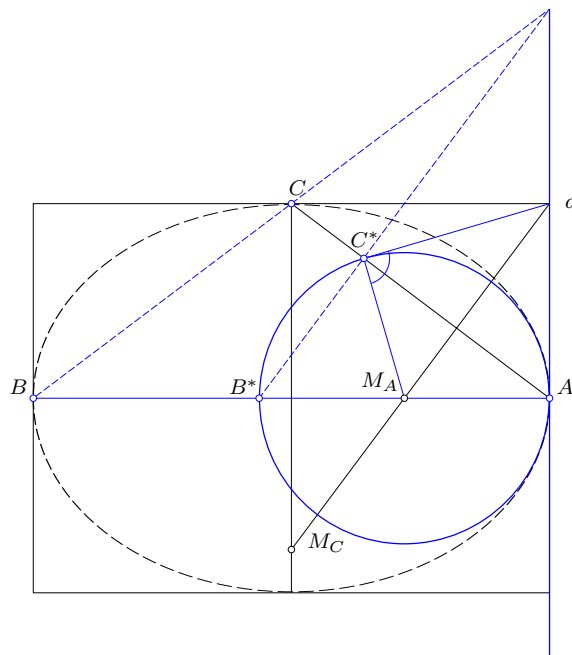


Abbildung 1: Ellipse k mit Krümmungskreis k_A im Hauptscheitel A sowie Scheiteltangente a .

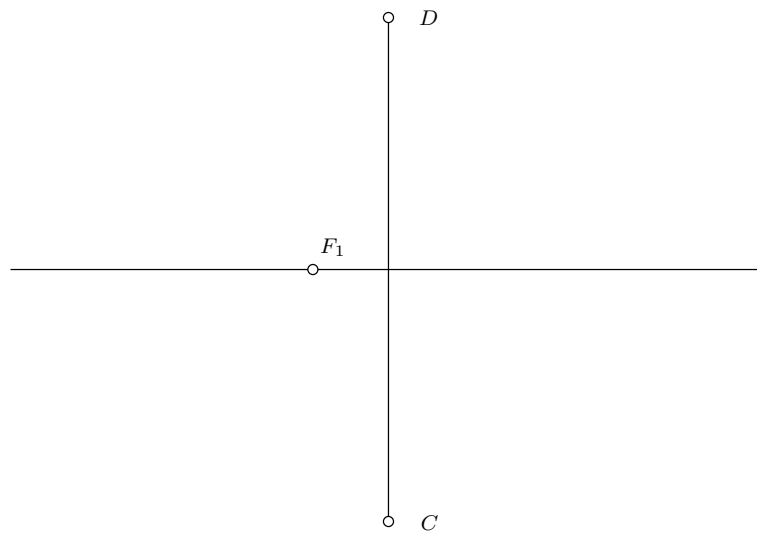


Abbildung 2: Gegebene Stücke einer Ellipse gemäß (a) oben, (b) mitte und (c) unten.

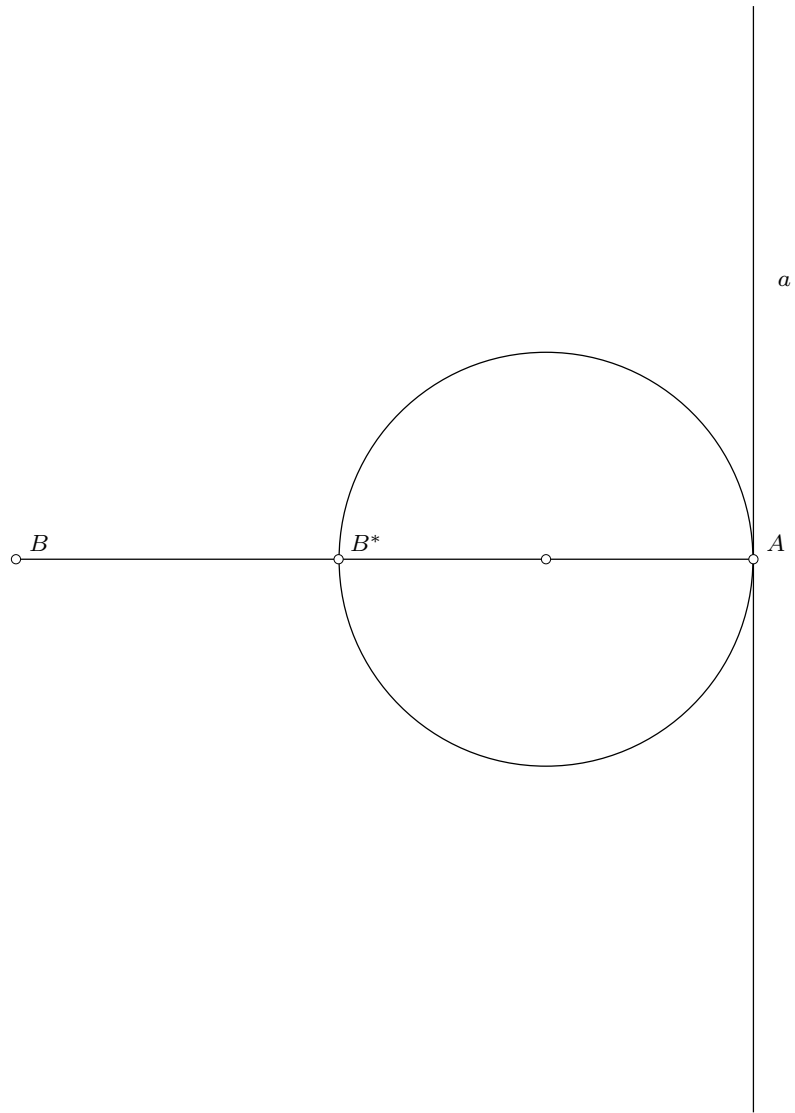


Abbildung 3: Angabe einer perspektiven Kollineation zur Konstruktion einer Ellipse k aus ihrem Krümmungskreis k_A im Hauptscheitel A .