

원뿔곡선

상수 a, b, c, d, e, f 에 대한 기약이차식

$$g(x, y) = ax^2 + bxy + cy^2 + dx + ey + f$$

를 생각하자. 대응되는 방정식

$$g(x, y) = 0$$

이 나타내는 곡선을 '원뿔곡선'이라고 한다.

원뿔곡선의 분류

좌표축을 잘 정하면 원뿔곡선은 세 가지로 분류할 수 있다.

$$\text{타원: } \frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$$

$$\text{포물선: } y = ax^2$$

$$\text{쌍곡선: } \frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

여기서 a, b 는 영이 아닌 실수이다.

생각해보기

방정식

$$xy = 1$$

은 쌍곡선을 나타낸다. 좌표축을 다르게 골라

$$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$$

와 같이 표현해보자.