1. 직선의 방정식을 구하는 방법

1) 두 점 $(x_1, y_1), (x_2, y_2)$ 을 지나는 직선의 방정식은 $x_1 \neq x_2$ 일 때, $y - y_1 = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}(x - x_1)$

$x_1 = x_2$ 일 때 $x = x_1$ (또는 $x = x_2$)

2) 기울기가 m 이고, 점 (x_1, y_1) 을 지나는 직선의 방정식은 $y - y_1 = m(x - x_1)$

3) x 절편이 a 이고, y 절편이 b 인 직선의 방정식은 $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$

【참고】직선 $y = ax + b$ 가 x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 θ 라 하면

(i) (기울기) = $\tan \theta = a$

(ii) y 절편 : 직선이 y 축과 만나는 점의 y 좌표 b

(iii) x 절편 : 직선이 x 축과 만나는 점의 x 좌표 $-\frac{b}{a}$

2. 두 직선의 위치 관계

직선의 위치관계	$y = mx + n, y = m'x + n'$	$ax + by + c = 0, a'x + b'y + c' = 0$
평행	$m = m', n \neq n'$	$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} \neq \frac{c}{c'}$
일치	$m = m', n = n'$	$\frac{a}{a'} = \frac{b}{b'} = \frac{c}{c'}$
수직	$mm' = -1$	$aa' + bb' = 0$
한점	$m \neq m'$	$\frac{a}{a'} \neq \frac{b}{b'}$

【참고】좌표와 도형 및 자취 방정식

1) 좌표와 도형

도형의 성질을 밝히거나 도형에 관한 문제가 출제될 경우 의외로 좌표를 도입하면 쉽게 풀어지므로 좌표축을 다음 요령으로 정해보자.

(1) 주어진 도형의 가장 중요한 점을 원점으로 정한다.

(2) 주어진 도형의 가장 중요한 직선을 축으로 정한다.

(3) 되도록 주어진 도형의 대칭의 관계를 이용하여 축을 정한다.

2) 점의 자취 방정식

(1) 문제에서 주어진 임의의 점을 변수(예를 들면 (x, y))로 잡는다

(2) 주어진 조건을 정리한다.

(3) 조건을 만족하는 변수 x, y 사이에 관계식을 구한다. (x, y 에 제한변역 확인)

3) 정점을 지나는 직선

만나는 두 직선 $ax + by + c = 0, a'x + b'y + c' = 0$ 의 교점을 지나는 직선의 방정식은 임의의 상수 h, k 에 대하여 $h(ax + by + c) + k(a'x + b'y + c') = 0$ 으로 나타낸다. (단 h, k 는 동시에는 0이 아니다.)

※ 계산의 복잡성을 피하기 위해 만나는 두 직선 $ax + by + c = 0, a'x + b'y + c' = 0$ 의 교점을 지나는 직선의 방정식은 $(ax + by + c) + k(a'x + b'y + c') = 0$ (m 은 상수)로 나타내는 것일 보통이다 이 때, 이 직선은 $ax + by + c = 0$ 은 나타내지 못한다.

3. 점과 직선과의 거리

점 (x_1, y_1) 으로부터 직선 $ax + by + c = 0$ 까지의 거리를 d 라 하면 $d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$