

기초 수학

고등수학을 하기 전에 알아둘 것들



목차

1. 수와 식의 계산

2. 방정식과 함수

3. 피타고라스 정리와 삼각비

수와 식의 계산

1. 수의 연산

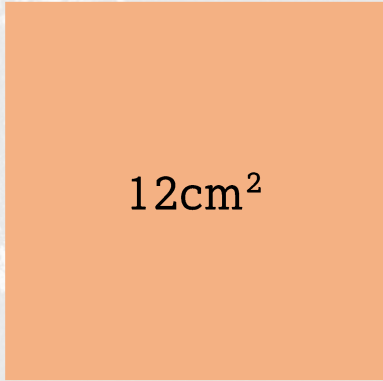
제공근



36cm^2



81cm^2



12cm^2

제곱근

$$x^2 = a(a \geq 0)$$

$$x = \pm\sqrt{a}(a \geq 0)$$

제곱근의 성질

$$(\sqrt{a})^2 = a, (-\sqrt{a})^2 = a$$

$$\sqrt{a^2} = a, \sqrt{(-a)^2} = a \quad (a \geq 0)$$

제곱근의 성질

$$a < b \rightarrow \sqrt{a} < \sqrt{b} (a > 0, b > 0)$$

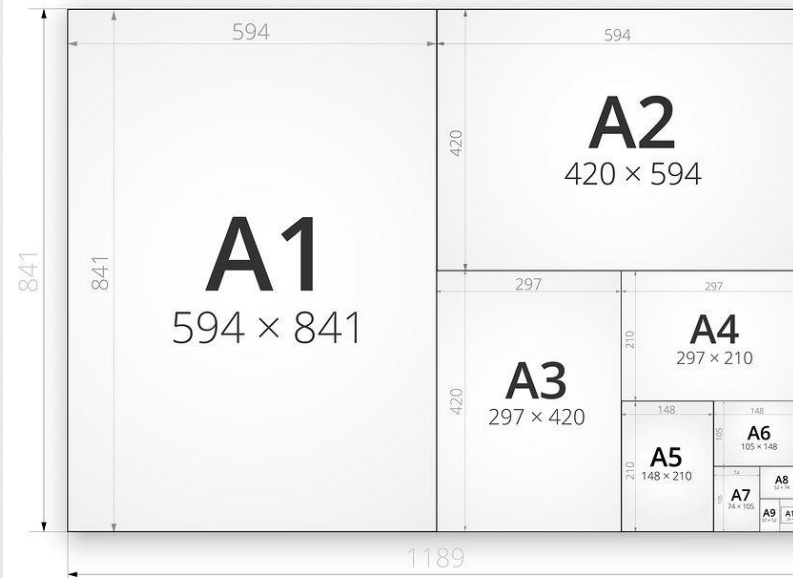
$$\sqrt{a} < \sqrt{b} \rightarrow a < b (a > 0, b > 0)$$

무리수와 실수

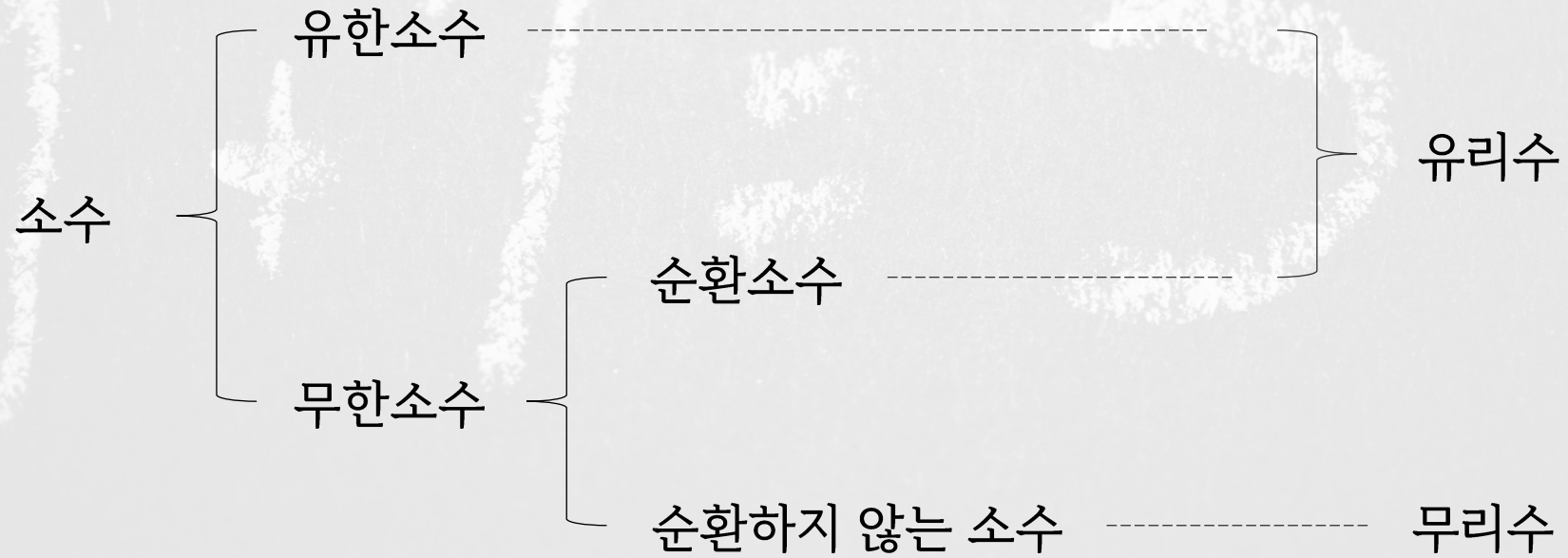
A Series Formats Sizes

ISO 216 international standard (ISO) paper sizes

A0(841x1189)



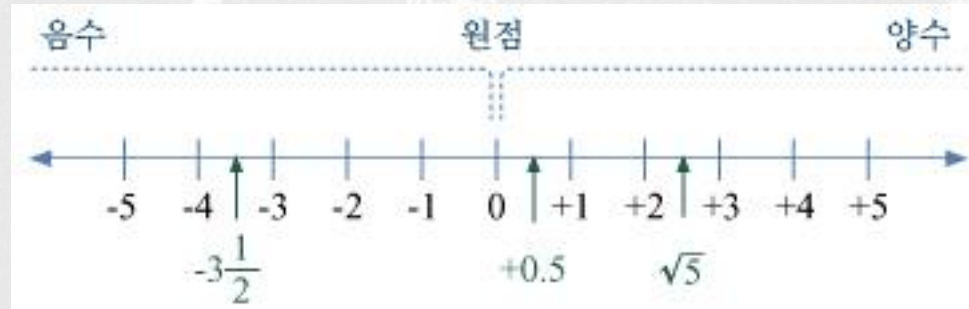
무리수와 실수



무리수와 실수



무리수와 실수



실수의 완비성(completeness of the real numbers)

근호를 포함한 식의 계산

$$\sqrt{a}\sqrt{b} = \sqrt{ab} \quad (a > 0, b > 0)$$

$$\sqrt{a^2b} = a\sqrt{b} \quad (a > 0, b > 0)$$

$$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}} \quad (a > 0, b > 0)$$

근호를 포함한 식의 계산

$$\frac{a}{\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{\sqrt{b}\sqrt{b}} = \frac{a\sqrt{b}}{b} \quad (b > 0)$$

수와 식의 계산

2. 문자의 사용과 식의 계산

문자의 사용

$x, y, z, t, l, w, h, d, \theta, r$

수와 식의 계산

3. 다항식의 계산

지수법칙



지수법칙

m, n 이 자연수일 때...

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

지수법칙

$a \neq 0$ 이고 m, n 이 자연수일 때...

$$a^m \div a^n = a^{m-n} \quad (m > n)$$

$$a^m \div a^n = 1 \quad (m = n)$$

$$a^m \div a^n = \frac{1}{a^{n-m}} \quad (m < n)$$

지수법칙

n 이 자연수일 때...

$$(ab)^n = a^n b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0)$$

곱셈 공식/인수분해

$$(a + b)(c + d) = ac + ad + bc + bd$$

여기서 다항식에 관한 모든 공식이 파생!

단원 정리

$$1 + 1 = 2$$

방정식과 함수

1. 일차방정식과 일차함수

일차방정식과 일차함수

$$f(x) = 0$$

$$y = f(x)$$

일차방정식의 풀이

$$a = b \rightarrow a + c = b + c$$

$$a = b \rightarrow a - c = b - c$$

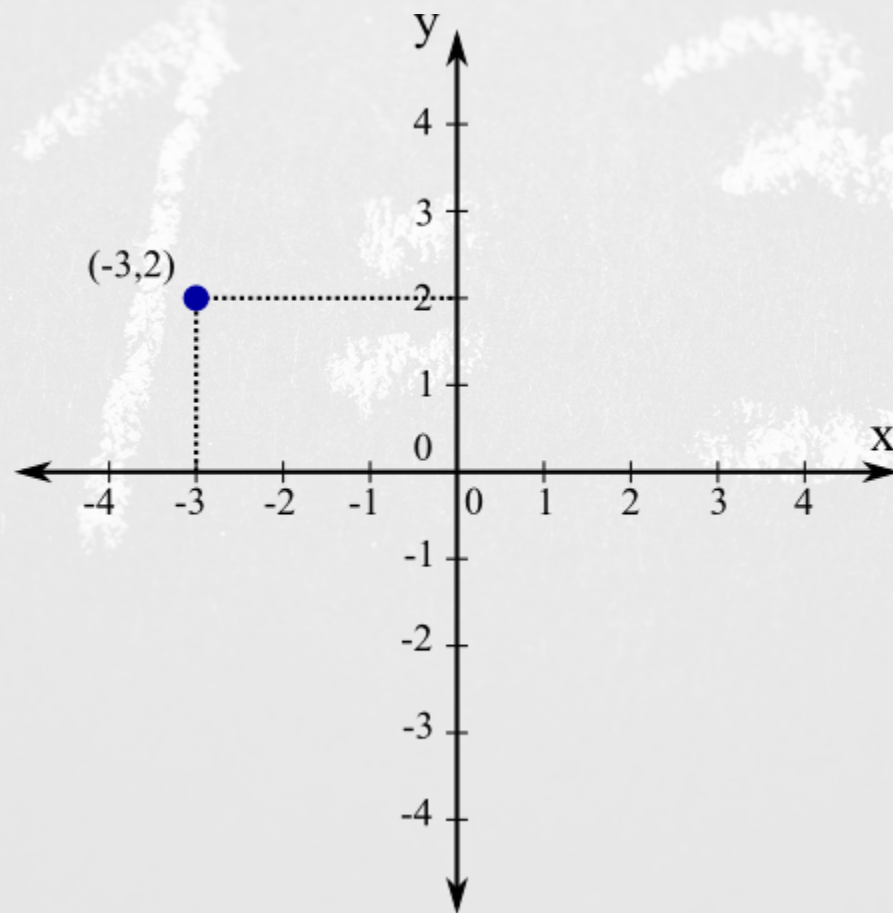
$$a = b \rightarrow ac = bc$$

$$a = b \rightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{c} (c \neq 0)$$

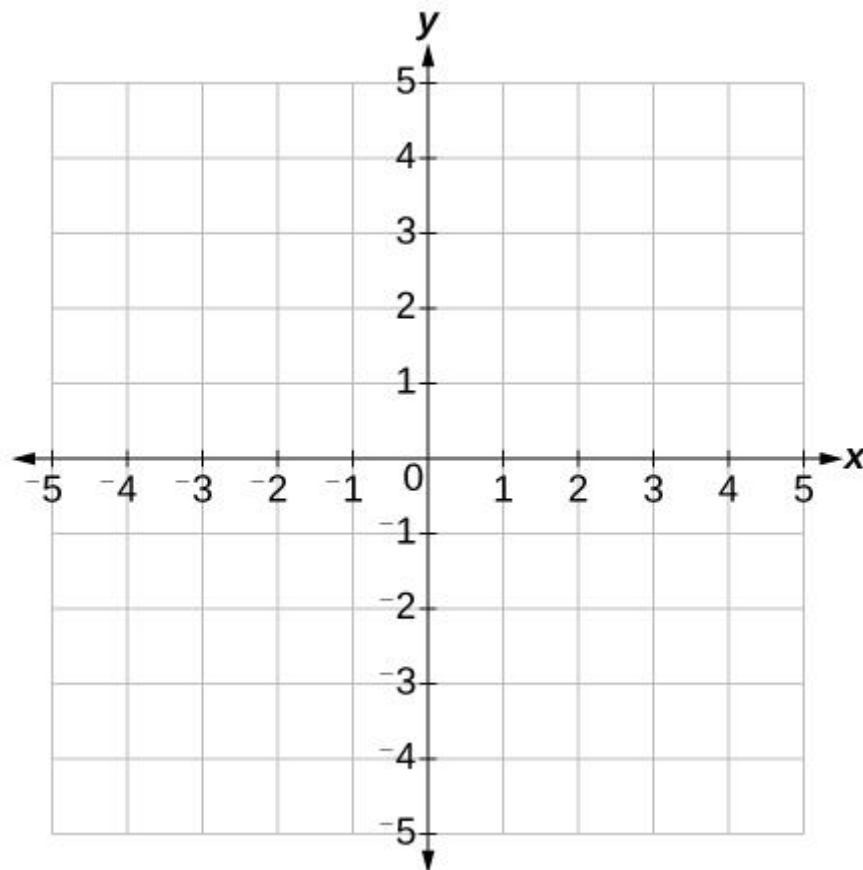
미지수가 2개인 연립일차방정식

$$\begin{cases} ax + by + c = 0 (a \neq 0, b \neq 0) \\ dx + ey + f = 0 (d \neq 0, e \neq 0) \end{cases}$$

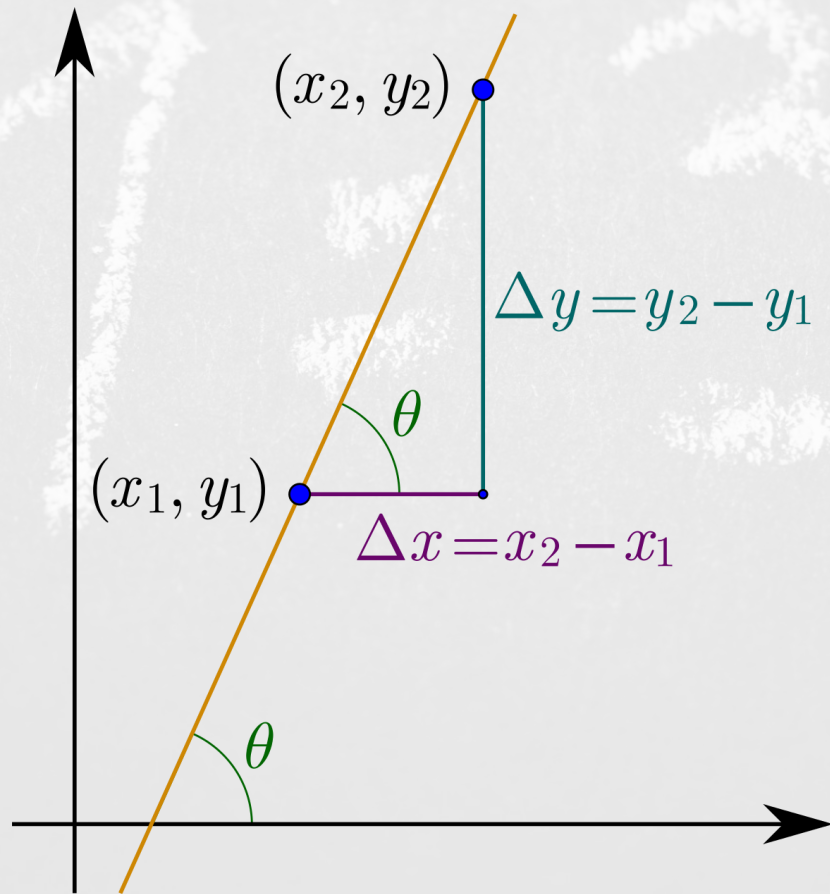
일차함수의 그래프



일차함수의 그래프



그래프의 기울기

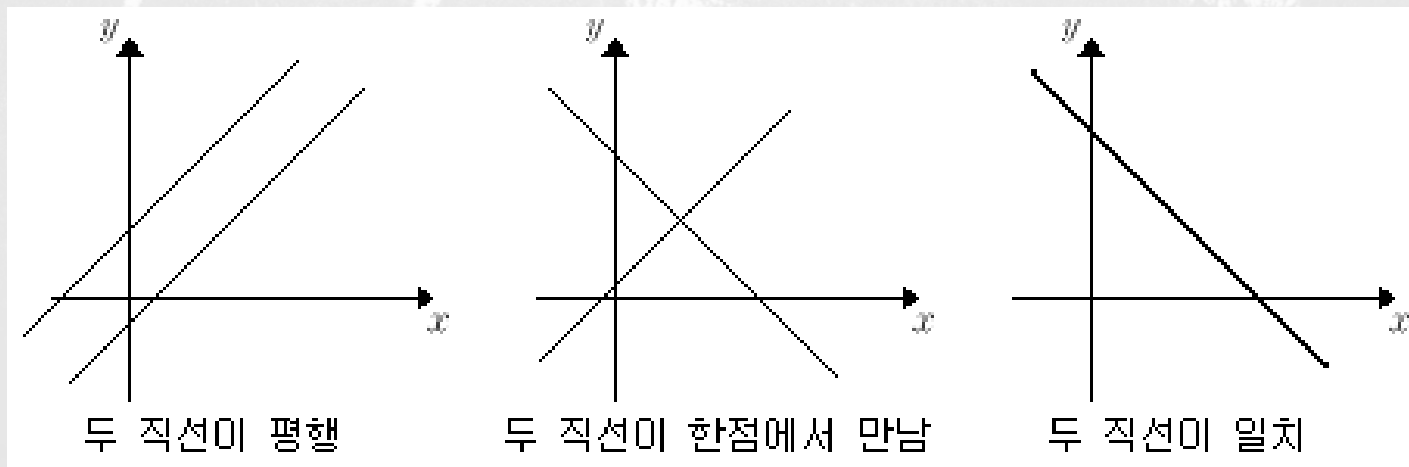


일차함수와 일차방정식의 관계

$$ax + by + c = 0$$



일차함수와 일차방정식의 관계



일차부등식

$$a + c < b + c (a < b)$$

$$ac < bc, \frac{a}{c} < \frac{b}{c} (a < b, c > 0)$$

$$ac > bc, \frac{a}{c} > \frac{b}{c} (a < b, c < 0)$$

방정식과 함수

2. 이차방정식과 이차함수

이차방정식의 풀이

$$ax^2 + bx + c = 0 (a \neq 0)$$

인수분해?

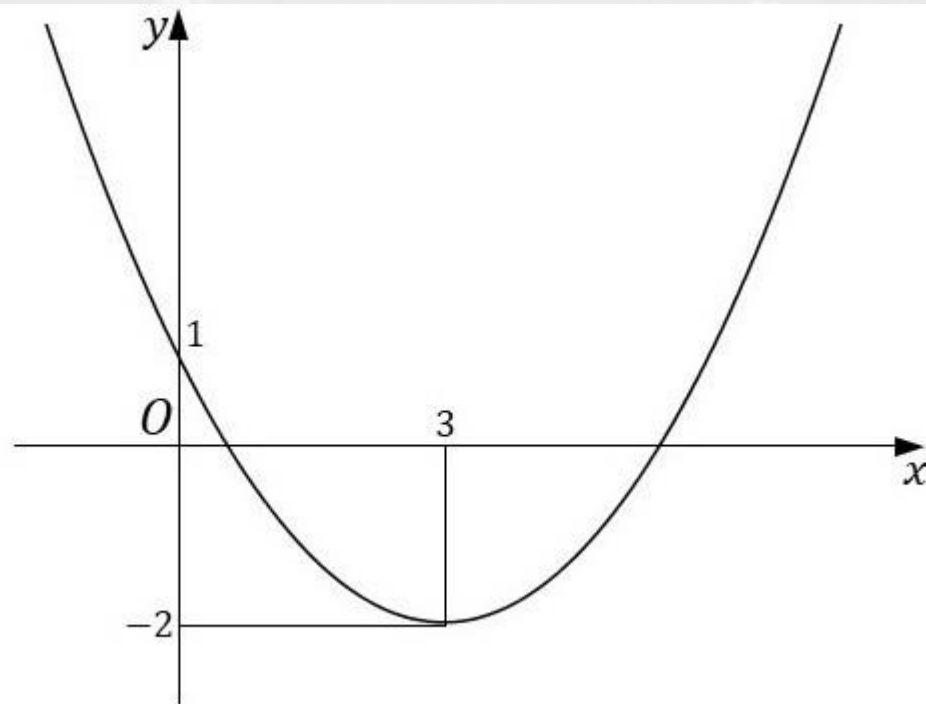
근의 공식?

이차함수

$$y = ax^2 + bx + c (a \neq 0)$$

$$y = a(x - p)^2 + q (a \neq 0)$$

이차함수



단원 정리

$$1 + 1 = 2$$

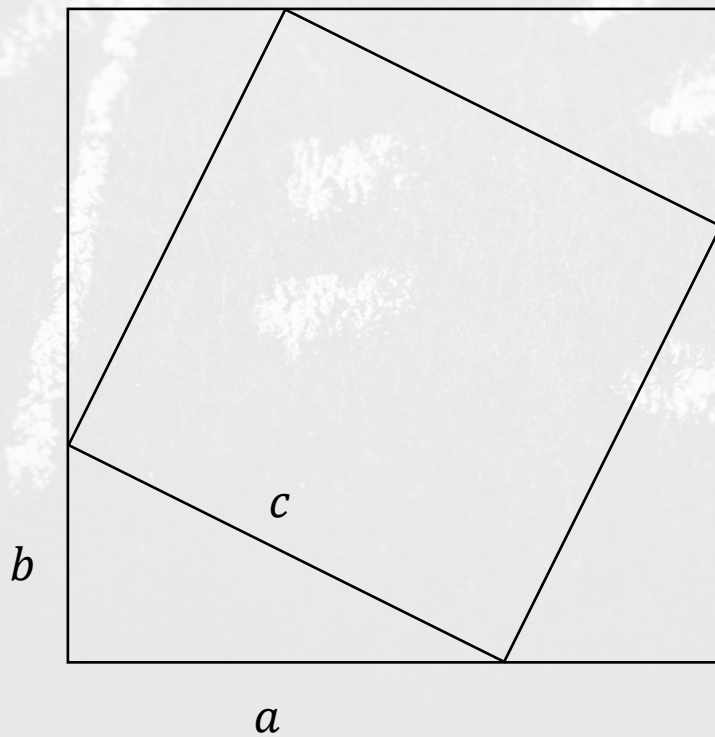
피타고라스 정리와 삼각비

1. 피타고라스 정리

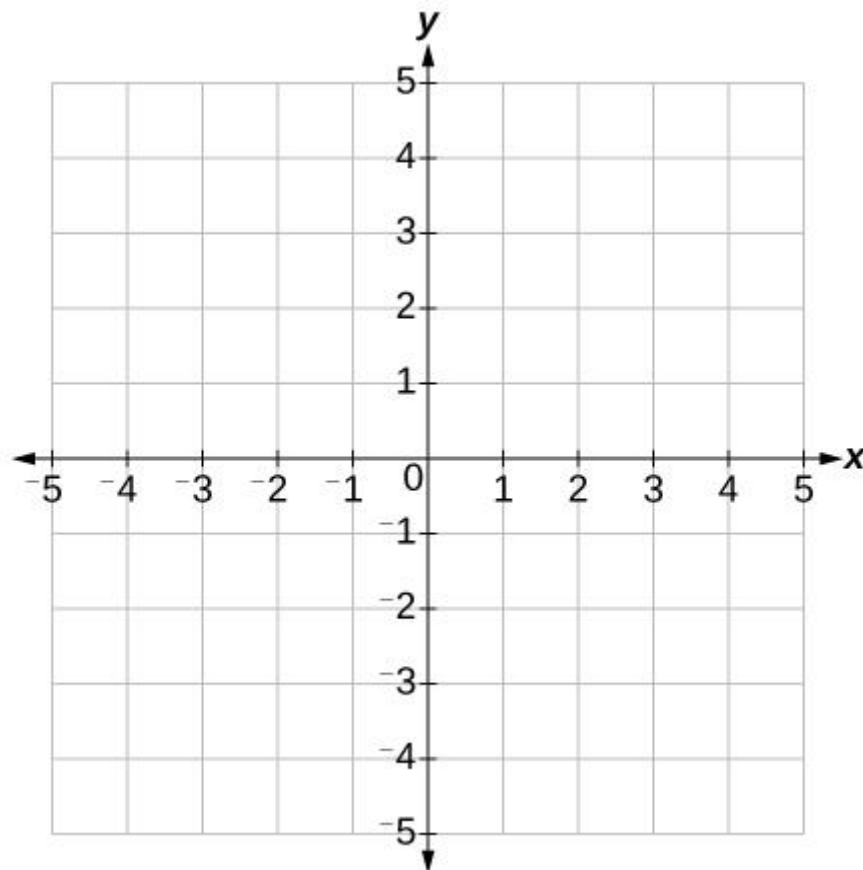
피타고라스 정리



피타고라스 정리



두 점 사이의 거리와 중점



피타고라스 정리와 삼각비

2. 삼각비

삼각비

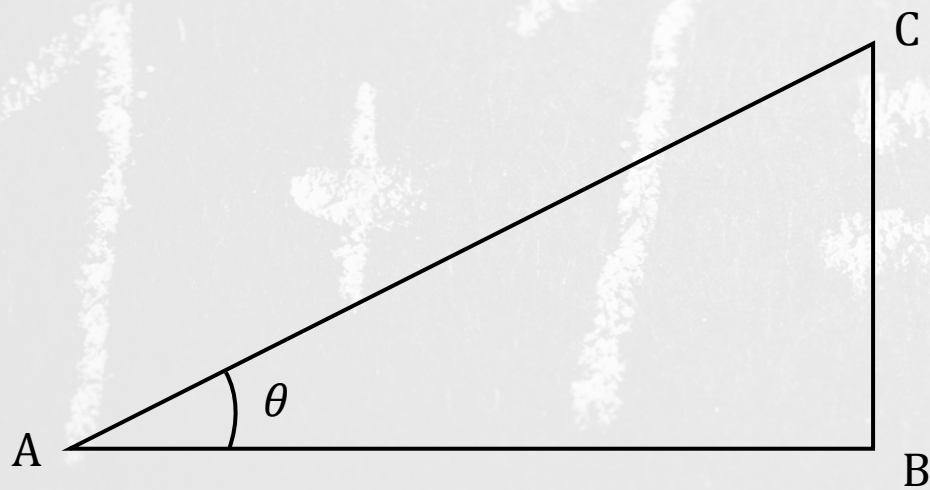


삼각비



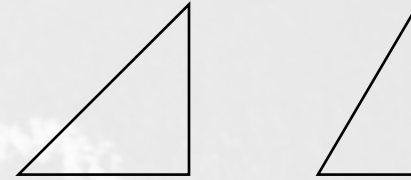
SSS, SAS, AA 닮음

삼각비



$$\begin{cases} \sin \theta = \frac{\overline{BC}}{\overline{AC}} \\ \cos \theta = \frac{\overline{AB}}{\overline{AC}} \\ \tan \theta = \frac{\overline{BC}}{\overline{AB}} \end{cases}$$

삼각비



	30°	45°	60°
$\sin \theta$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
$\cos \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
$\tan \theta$	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

단원 정리

$$1 + 1 = 2$$