

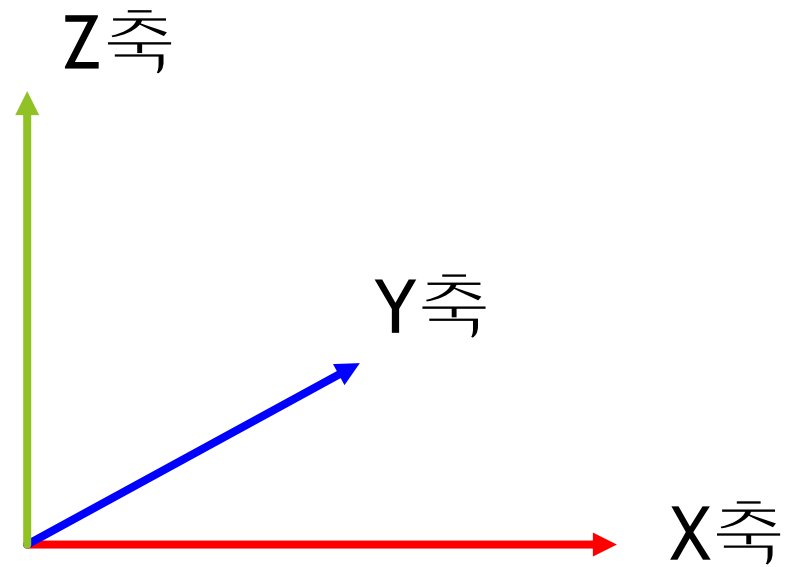
3D 프린팅 프로그래밍

01 - 기본 명령어

3D 공간 이해하기

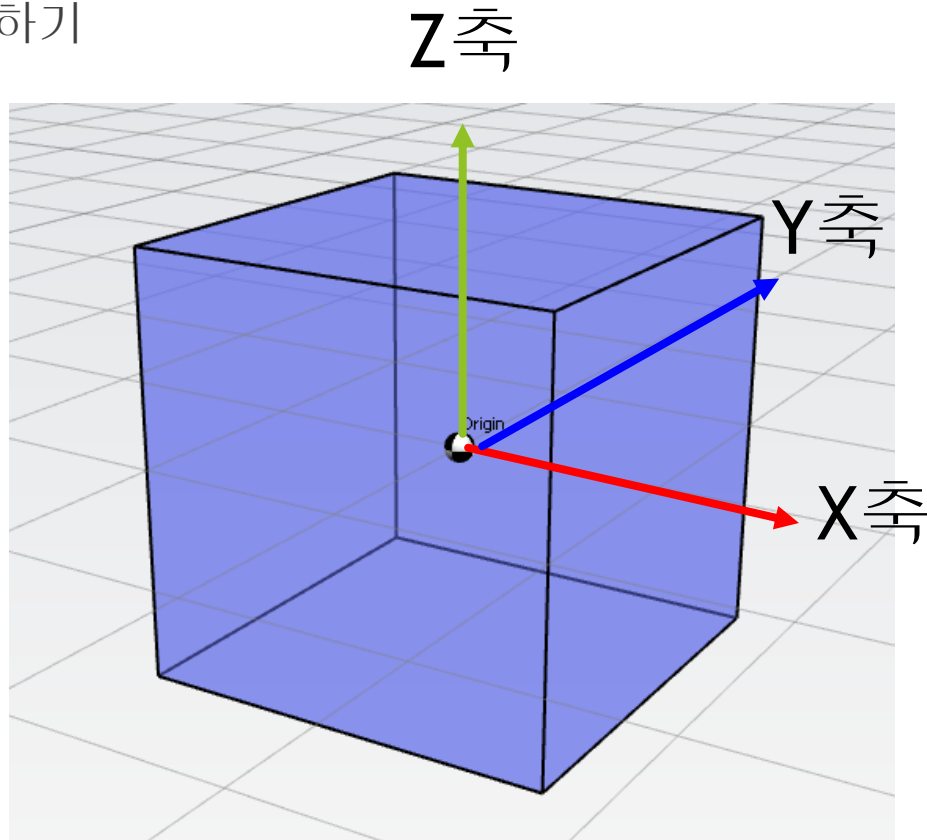
3D 공간 이해

▶ 3D 공간 이해하기



3D 공간 이해

▶ 3D 공간 이해하기



3D 모형 명령어

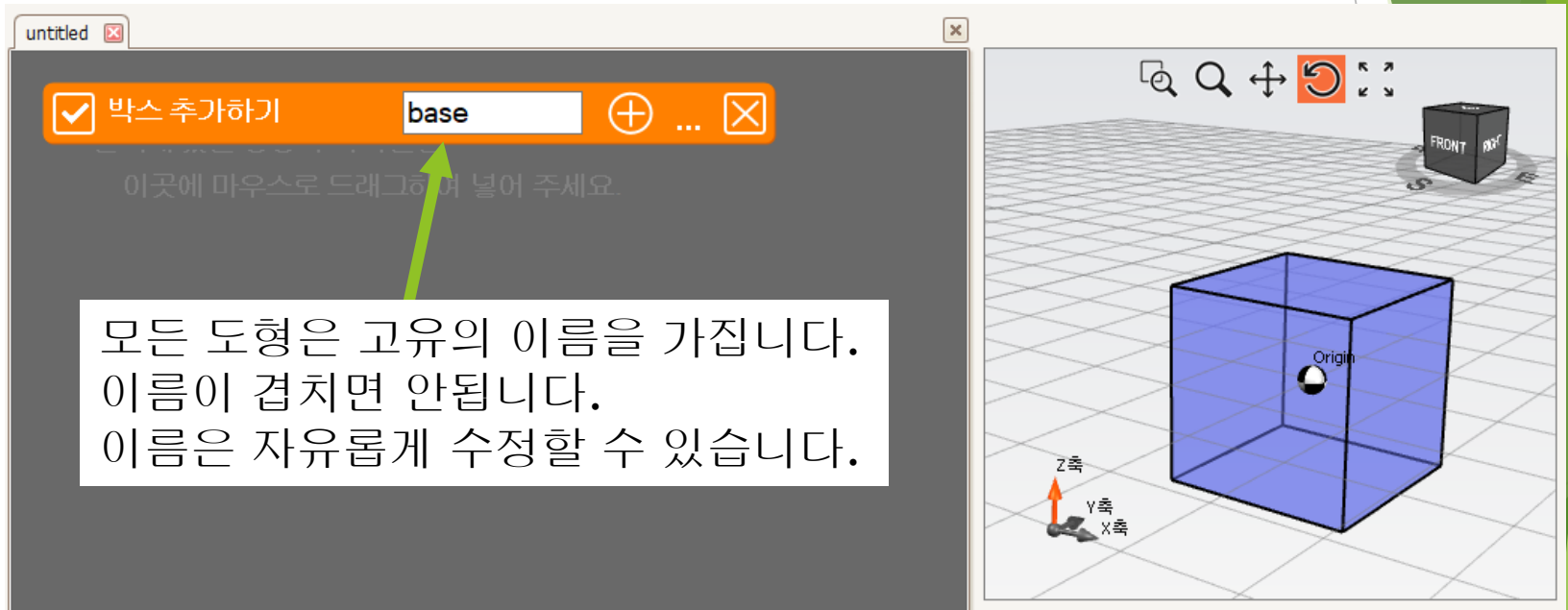
3D 도형 명령어

- ▶ 기본 3D 형태를 구성하는 명령어와 명령어 추가 방법

The screenshot shows a software interface with a command list on the left and a command execution bar on the right. The command list is organized into sections: [0] 트릭 명령어 (Trick commands) and [1] 3차원 도형 명령어 (3D Shape commands). Under [1], there is a sub-section [1-1] 기본 도형 명령어 (Basic Shape commands) containing six items: [1-1-1] 박스(Box) 추가하기, [1-1-2] 구(Sphere) 추가하기, [1-1-3] 실린더(Cylinder) 추가하기, [1-1-4] 콘(Cone) 추가하기, [1-1-5] 스프링(Spring) 추가하기, and [1-1-6] 토러스(Torus) 추가하기. The command execution bar on the right shows a checked box next to '박스 추가하기', a text input field containing 'base', and buttons for adding (+), options (...), and deleting (X). A green arrow points from the [1-1-1] command in the list to the '박스 추가하기' button in the bar. A text box with a white background and black text says: '마우스로 드래그 하거나 더블클릭하면 명령어가 추가됩니다.' (The command is added by dragging with the mouse or double-clicking).

3D 도형 명령어

▶ 박스 모양 추가하기



The image shows a 3D software interface. On the left, a dialog box titled 'untitled' is open. It has a checked checkbox labeled '박스 추가하기' (Add Box) and a text input field containing the name 'base'. To the right of the input field are a plus sign icon, an ellipsis icon, and a close icon. Below the input field, there is a faint instruction: '이곳에 마우스로 드래그하여 넣어 주세요.' (Please drag the mouse here to add it). A green arrow points from the text box below to the 'base' input field. The text box contains the following text:

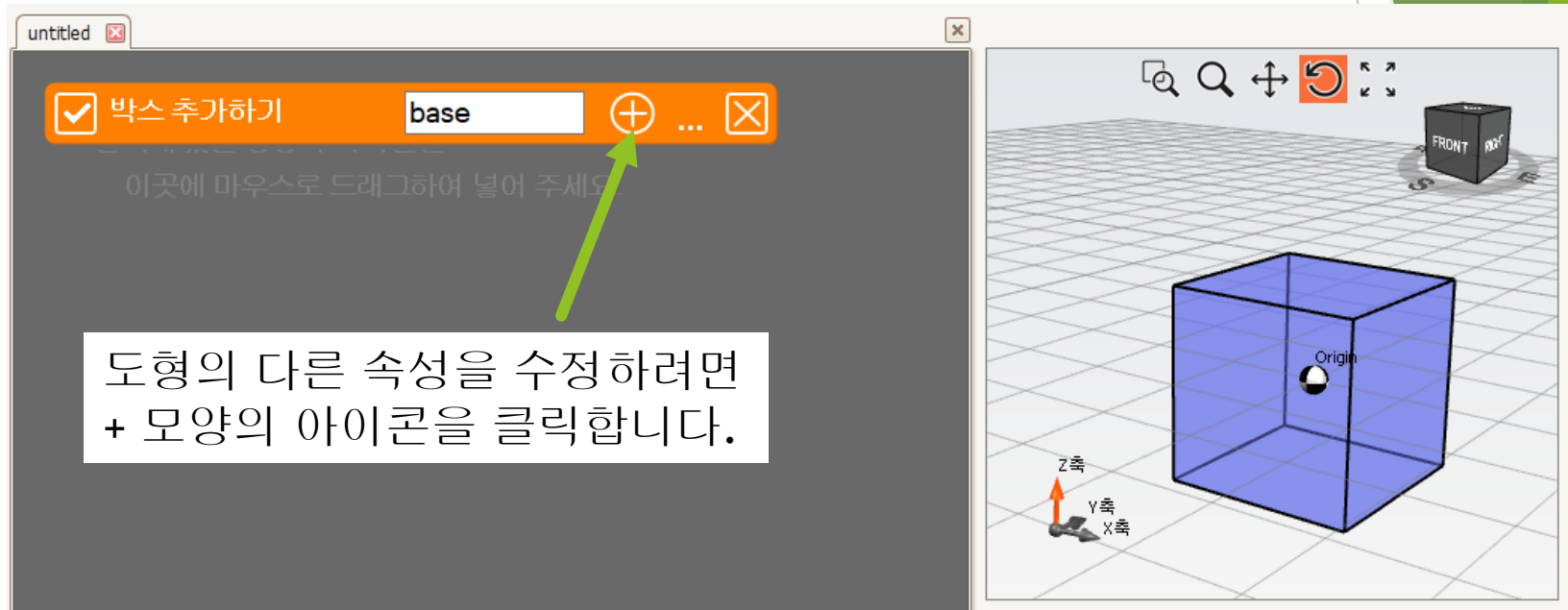
모든 도형은 고유의 이름을 가집니다.
이름이 겹치면 안됩니다.
이름은 자유롭게 수정할 수 있습니다.

On the right, a 3D view shows a blue wireframe box on a grid floor. The origin is marked with a black dot and the word 'Origin'. A coordinate system is shown in the bottom left with arrows for 'Z축' (Z-axis), 'Y축' (Y-axis), and 'X축' (X-axis). In the top right of the 3D view, there is a toolbar with icons for zooming, panning, and rotating. A small black box with 'FRONT' and 'RIGHT' labels is visible in the background.

3D 공간에서의 크기 옵션

3D 공간에서의 옵션





▶ 옵션 추가하기



3D 공간에서의 옵션

▶ 옵션 추가하기

아래 목록에서 옵션 항목을 선택해 주세요.

-  위치
-  크기
-  방향
-  색상

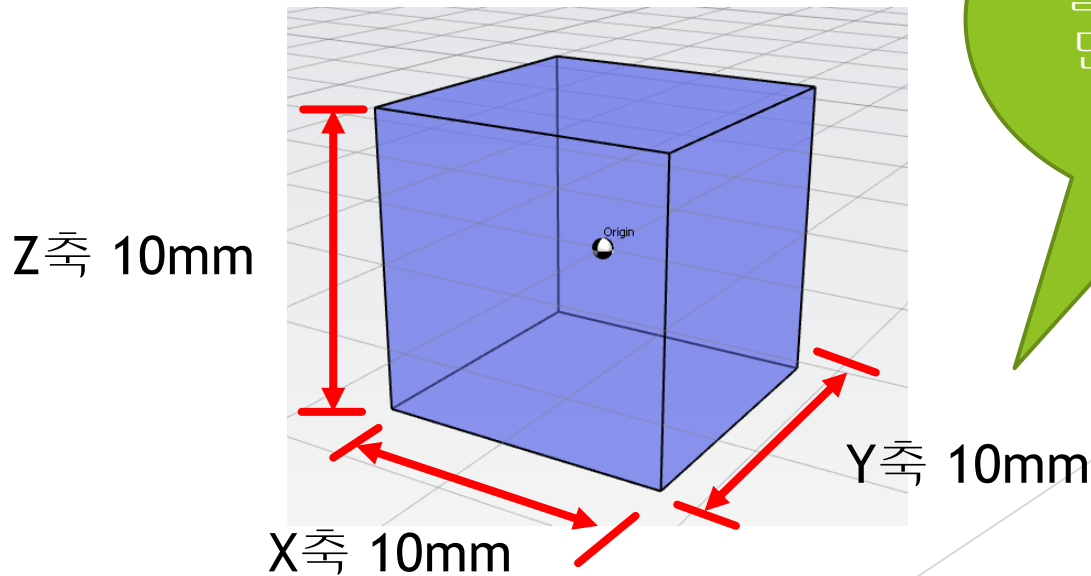
3D 물체를 다루기 위한 중요 옵션

▶ 크기

X, Y, Z축에 대한 값으로 3D 도형의 크기를 설정

크기: X축값, Y축값, Z축값

예) 크기: 10, 10, 10



SPL 3D 모델링
툴에서의 기본
단위는 mm입
니다.

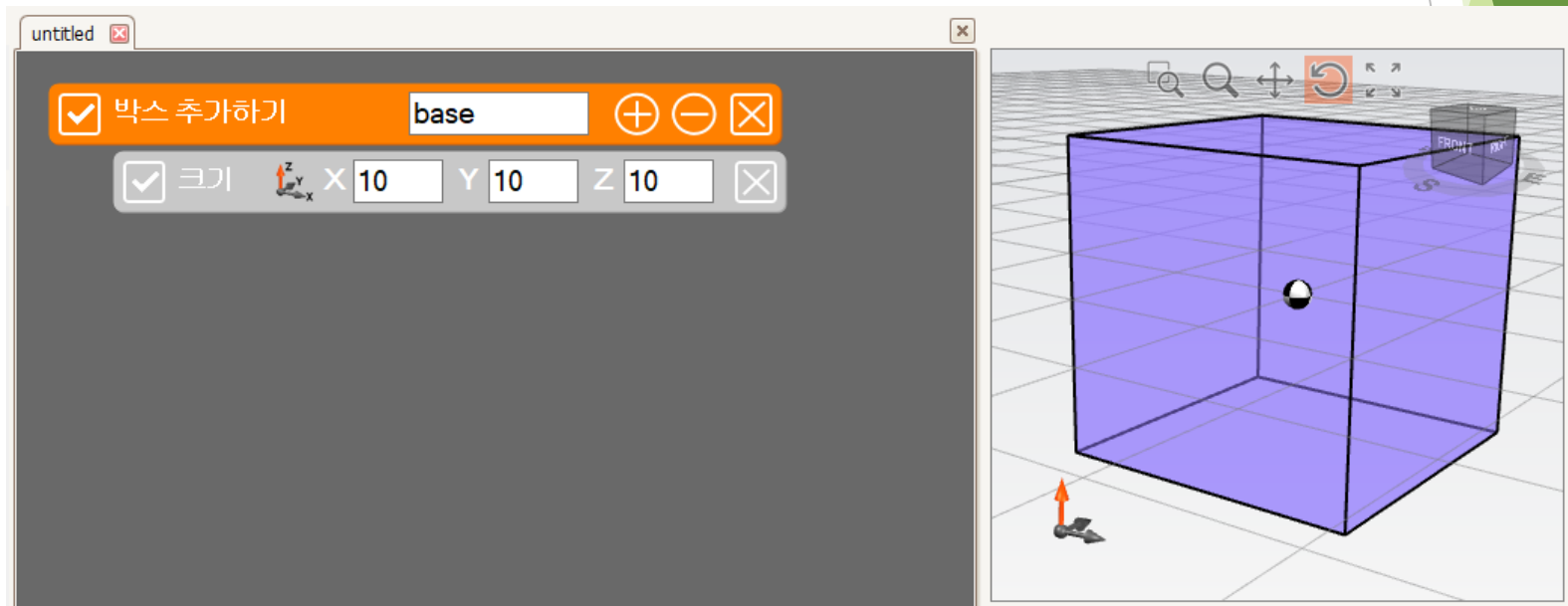
3D 물체를 다루기 위한 중요 옵션

▶ 크기

X, Y, Z축에 대한 값으로 3D 도형의 크기를 설정

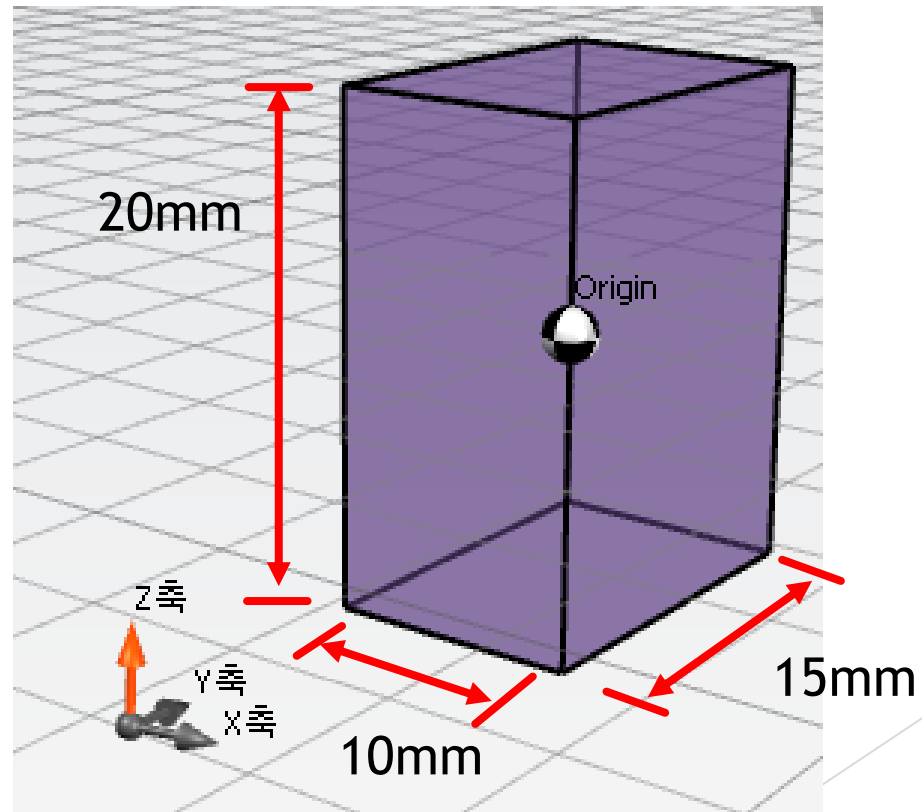
크기: X축값, Y축값, Z축값

예) 크기: 10, 10, 10



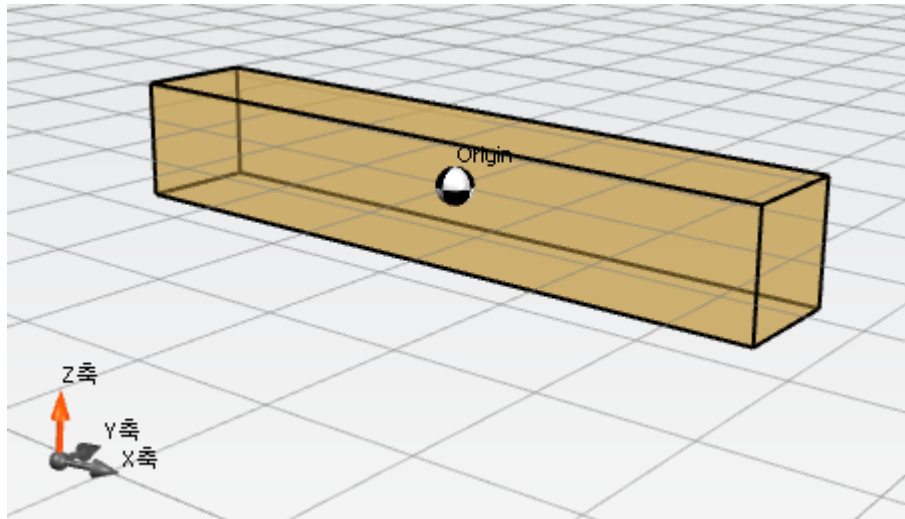
실습

- ▶ 아래 크기를 가지는 박스 형태를 만들어 봅니다.



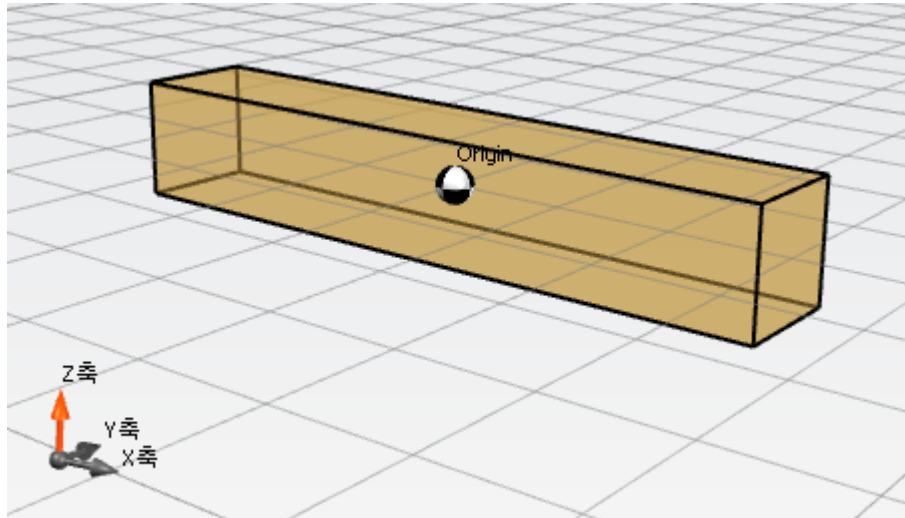
실습

- ▶ 아래의 형태를 만들어 보려면 크기를 어떻게 입력해 주어야 할까요?



실습

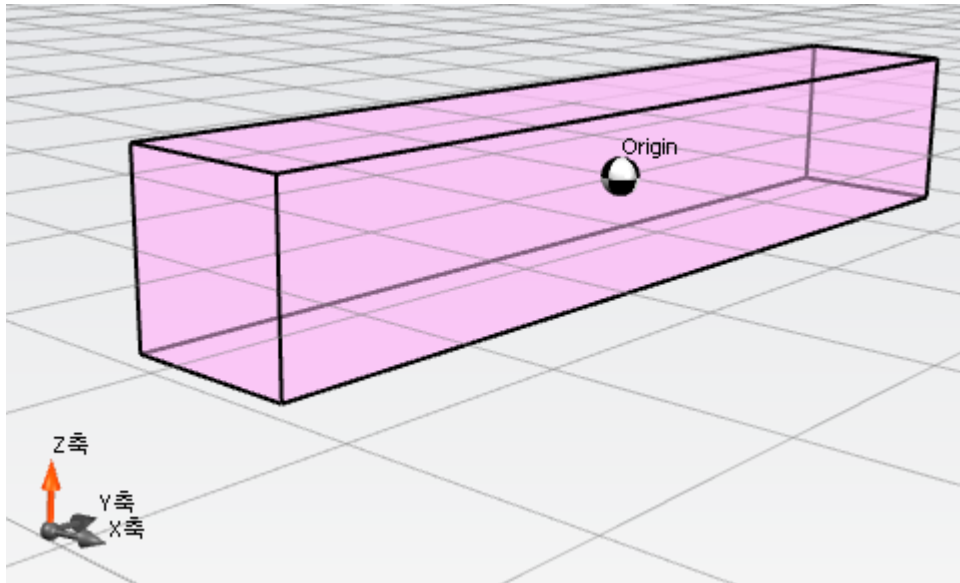
- ▶ 아래의 형태를 만들어 보려면 크기를 어떻게 입력해 주어야 할까요?



크기: 50, 10, 10

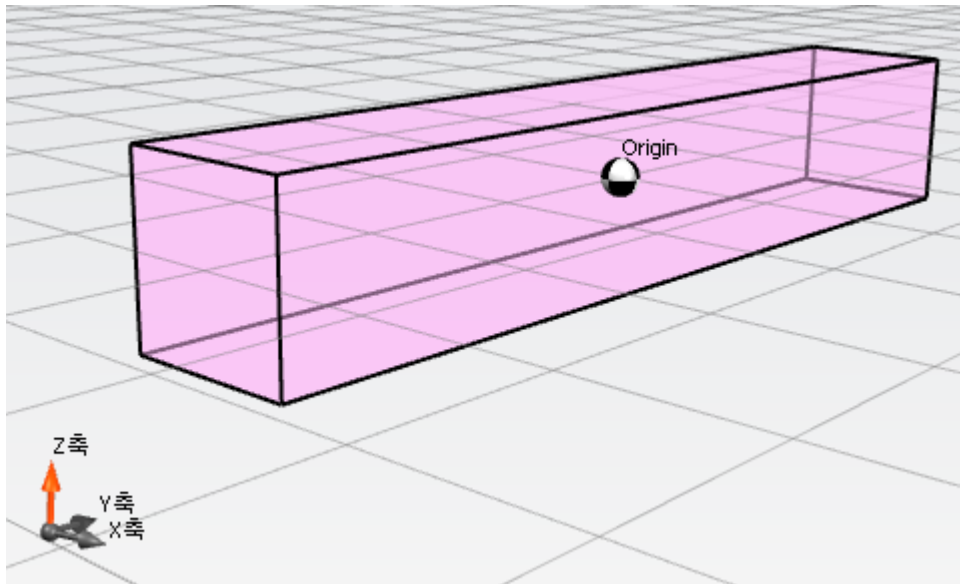
실습

- ▶ 아래의 형태를 만들어 보려면 크기를 어떻게 입력해 주어야 할까요?



실습

- ▶ 아래의 형태를 만들어 보려면 크기를 어떻게 입력해 주어야 할까요?



크기: 10, 50, 10

3D 공간에서의 위치 옵션

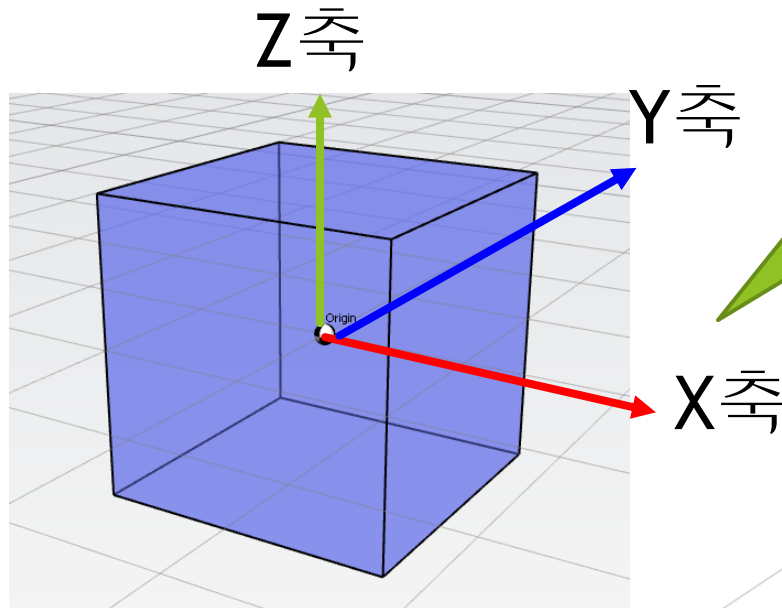
3D 공간상에서의 위치

▶ 위치

X, Y, Z축에 대한 값으로 3D 도형의 위치를 설정

위치: X축값, Y축값, Z축값

예) 위치: 0, 0, 0

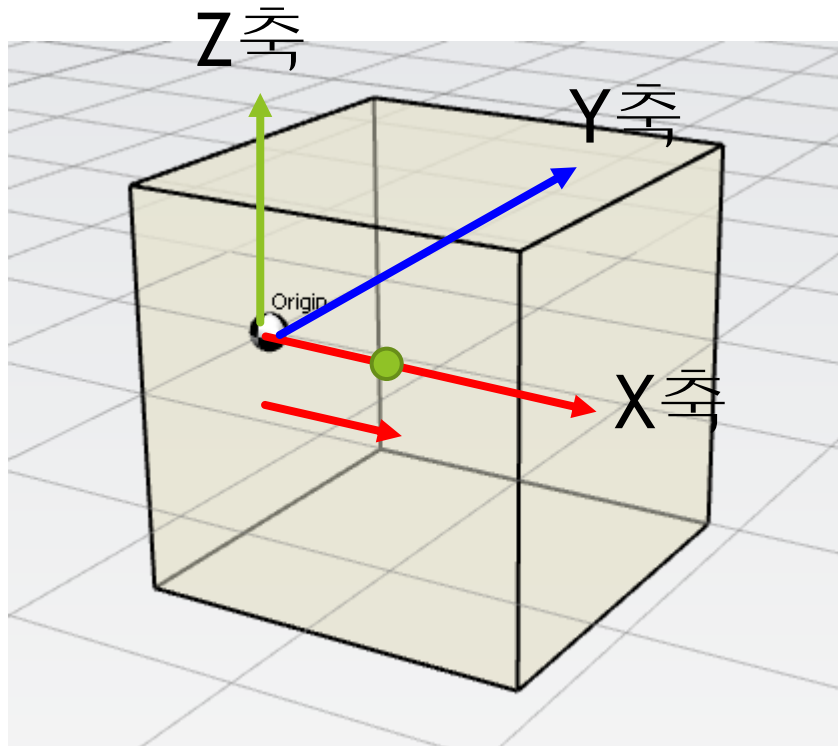


SPL 3D 모델링
툴에서의 기본
단위는 mm입
니다.

3D 공간상에서의 위치

▶ 위치

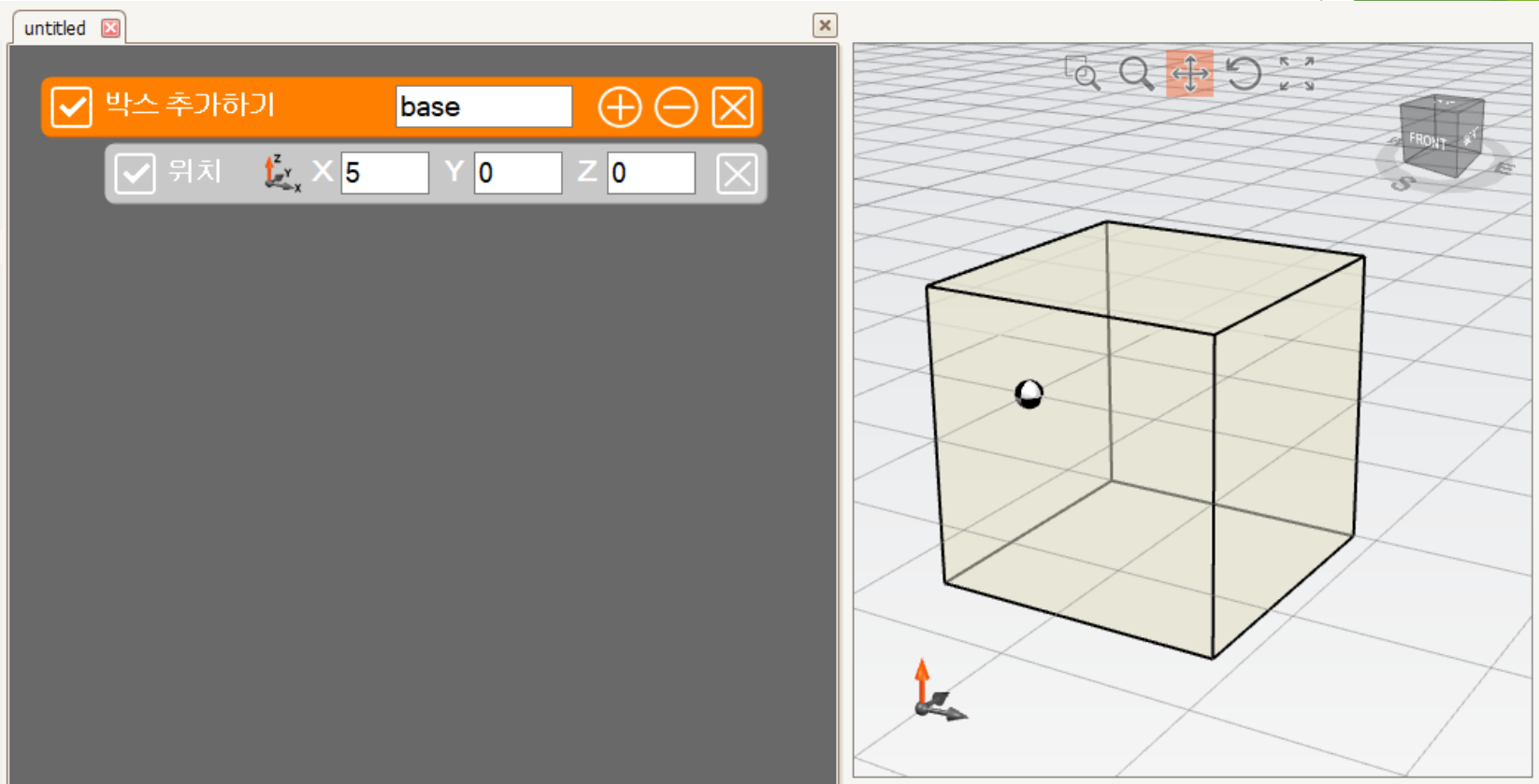
예) 위치: 5, 0, 0



X축으로 5mm
이동

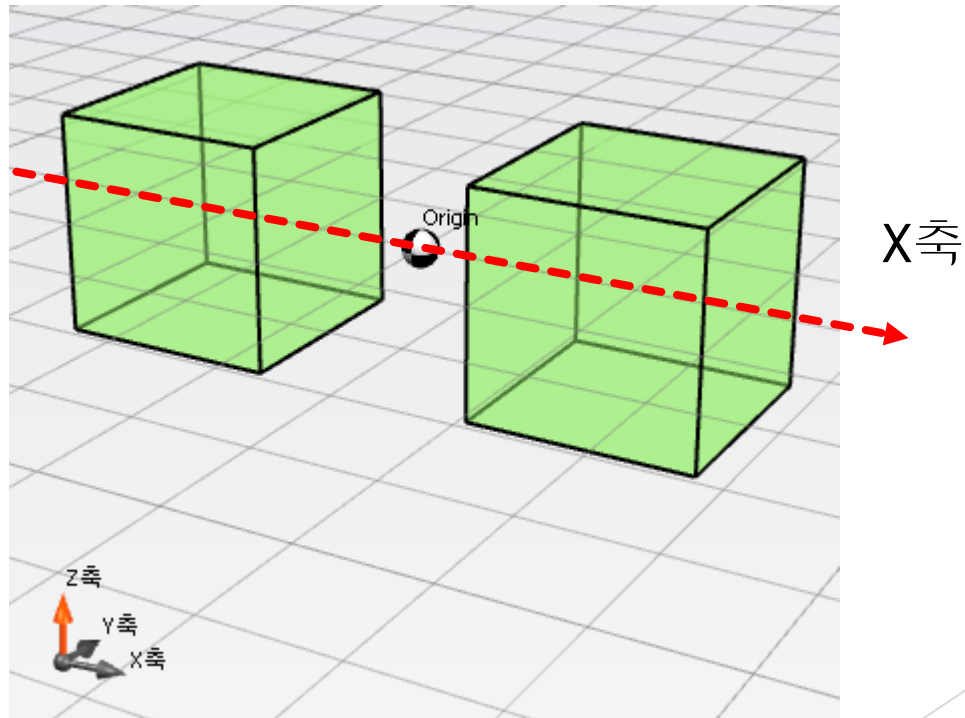
3D 공간상에서의 위치

▶ 위치



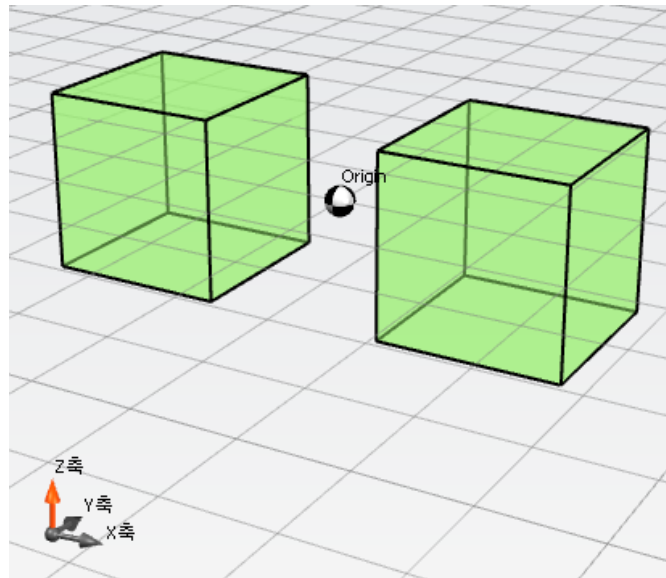
실습

- ▶ 다음과 같이 2개의 박스 모양을 추가한 후 배치해 봅니다.



실습

- ▶ 다음과 같이 2개의 박스 모양을 추가한 후 배치해 봅니다.

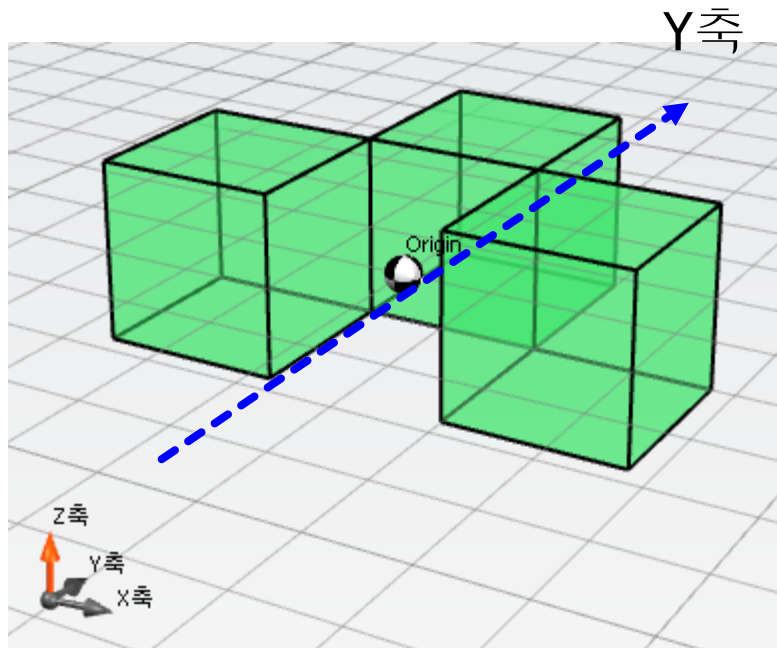


박스1 -> 위치: -10, 0, 0

박스2 -> 위치: 10, 0, 0

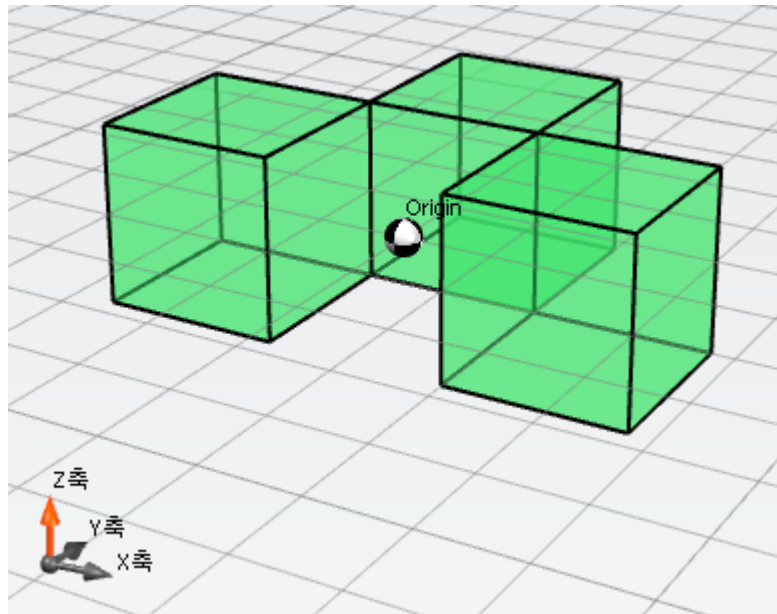
실습

- ▶ 다음과 같이 3개의 박스 모양을 추가한 후 배치해 봅니다.



실습

- ▶ 다음과 같이 3개의 박스 모양을 추가한 후 배치해 봅니다.



박스1 -> 위치: -10, 0, 0

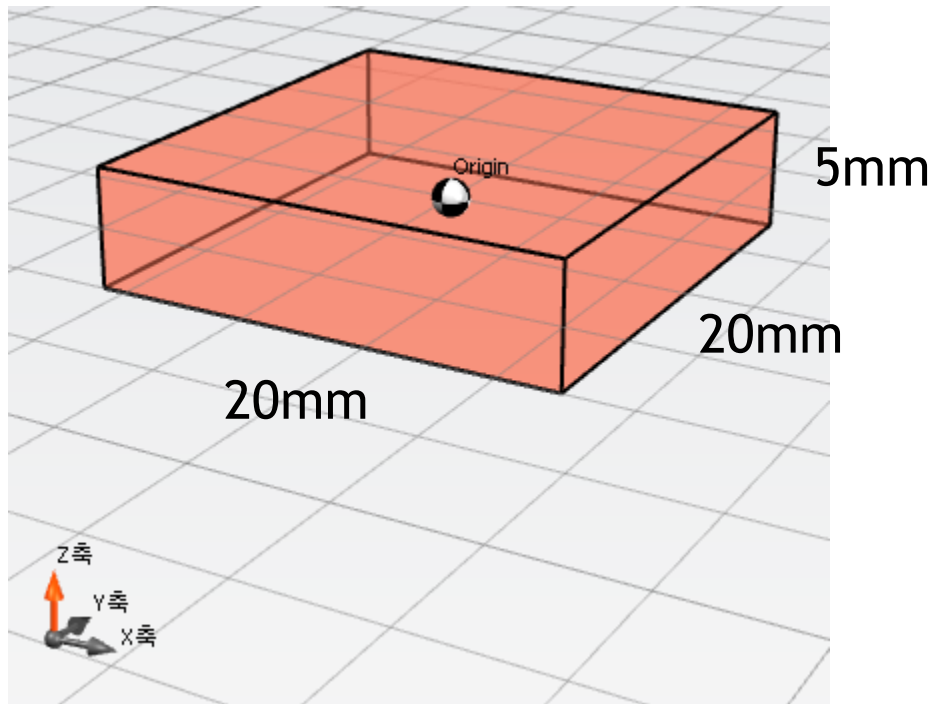
박스2 -> 위치: 10, 0, 0

박스3 -> 위치: 0, 10, 0

여러 도형 작업하기

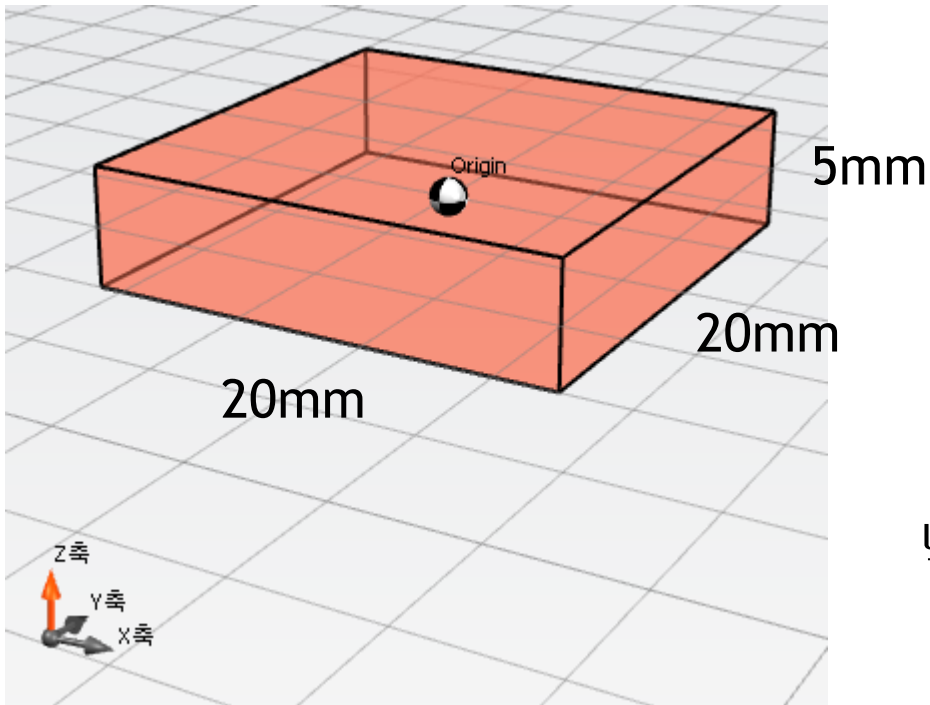
첫 번째 도형 만들기

- ▶ 다음과 같이 박스를 추가한 후 크기를 지정해 봅니다.



첫 번째 도형 만들기

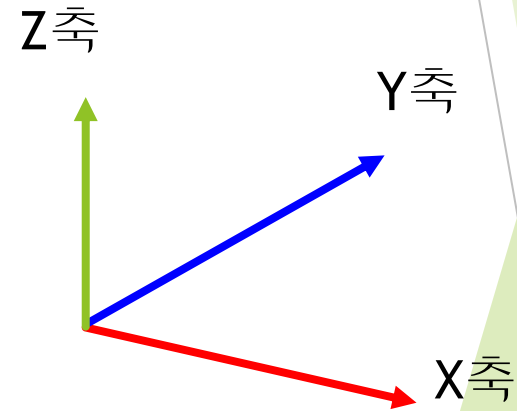
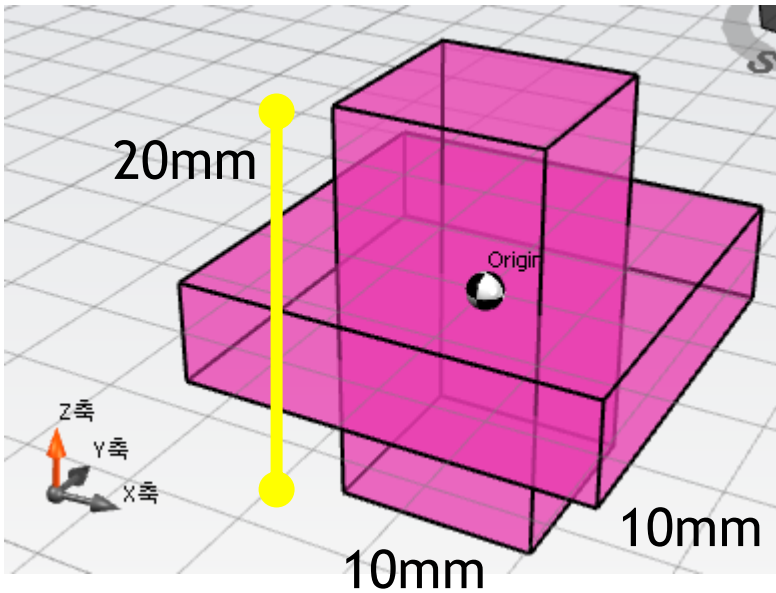
- ▶ 다음과 같이 박스를 추가한 후 크기를 지정해 봅니다.



박스1 -> 크기: 20, 20, 5

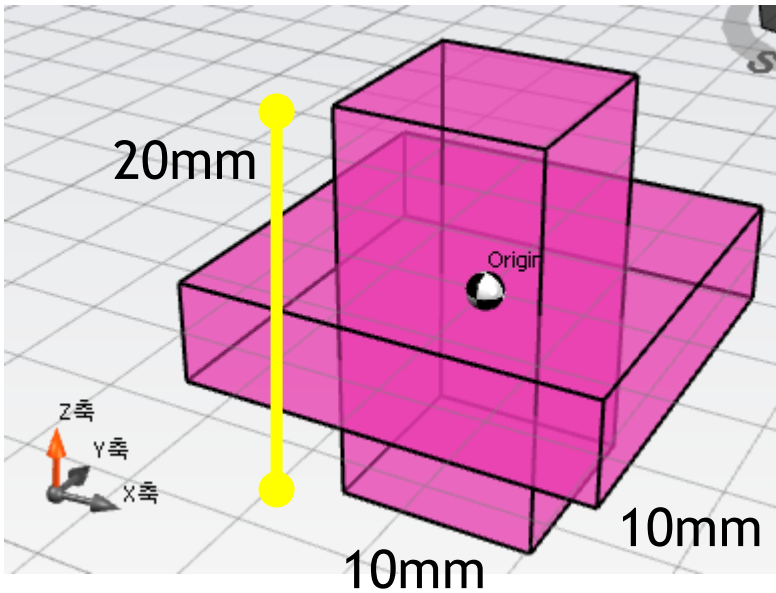
두 번째 도형 만들기

- ▶ 다음과 같이 두 번째 박스를 추가한 후 크기를 지정해 봅니다.



두 번째 도형 만들기

- ▶ 다음과 같이 두 번째 박스를 추가한 후 크기를 지정해 봅니다.



박스1 -> 크기: 20, 20, 5


박스2 -> 크기: 10, 10, 20


도형 연산하기


도형 연산하기

- ▶ 다음과 같이 두 도형간의 연산을 수행할 수 있습니다.

[1-2] 도형 연산 명령어

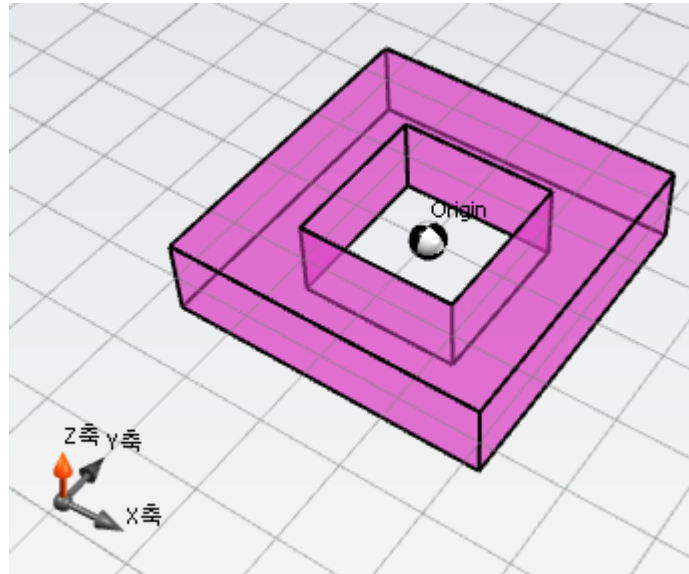
 [1-2-1] 도형 더하기 (+)

 [1-2-2] 도형 빼기 (-)

 [1-2-3] 겹치는 도형 구하기 (^)

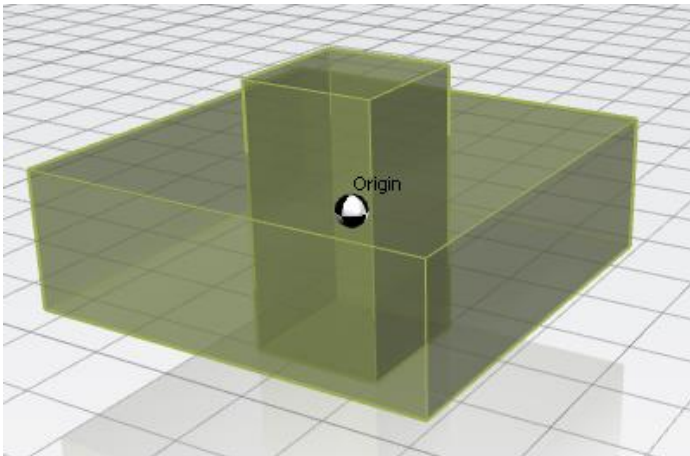
도형 연산하기

- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 어떠한 도형 연산을 추가해야 할까요?

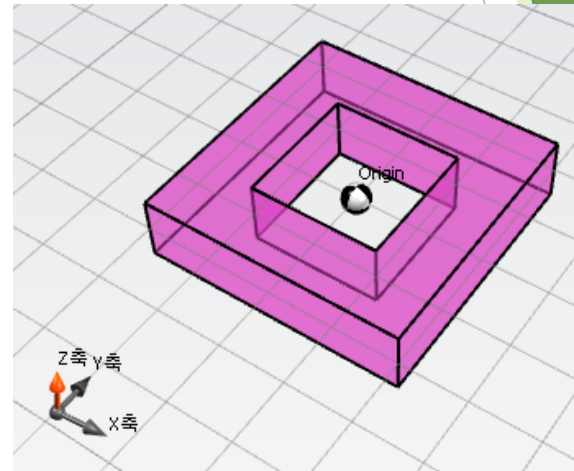


도형 연산하기

- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 어떠한 도형 연산을 추가해야 할까요?

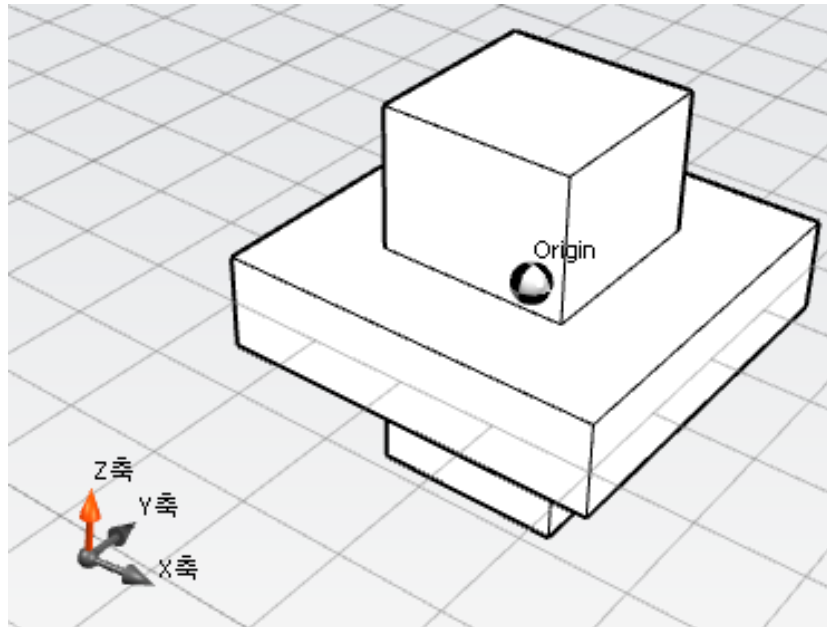


도형 빼기



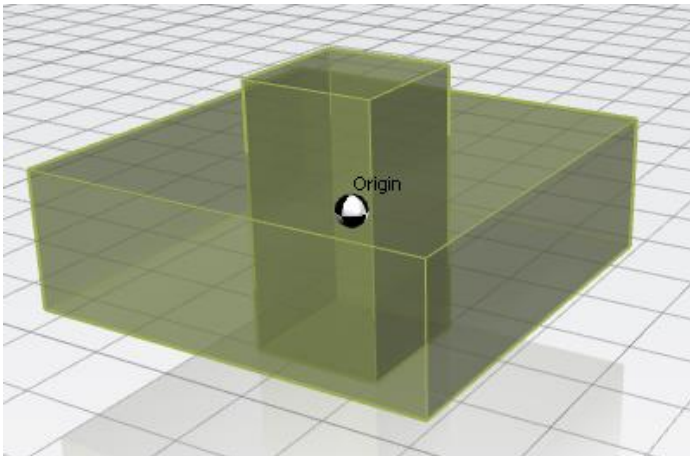
도형 연산하기

- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 어떠한 도형 연산을 추가해야 할까요?

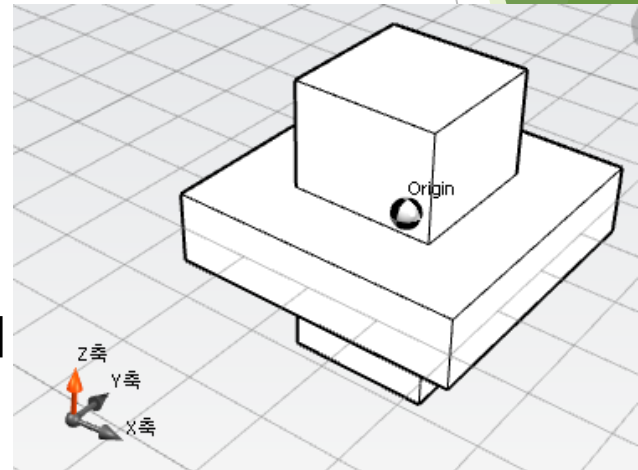


도형 연산하기

- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 어떠한 도형 연산을 추가해야 할까요?

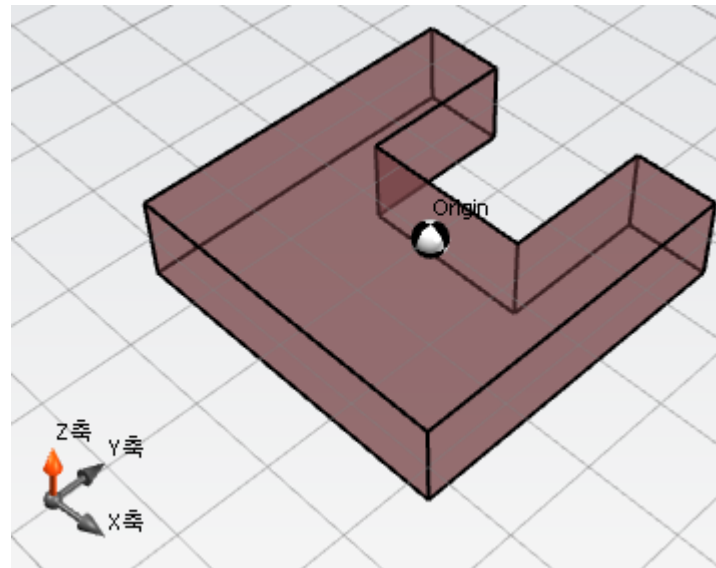


도형 더하기



도형 연산하기

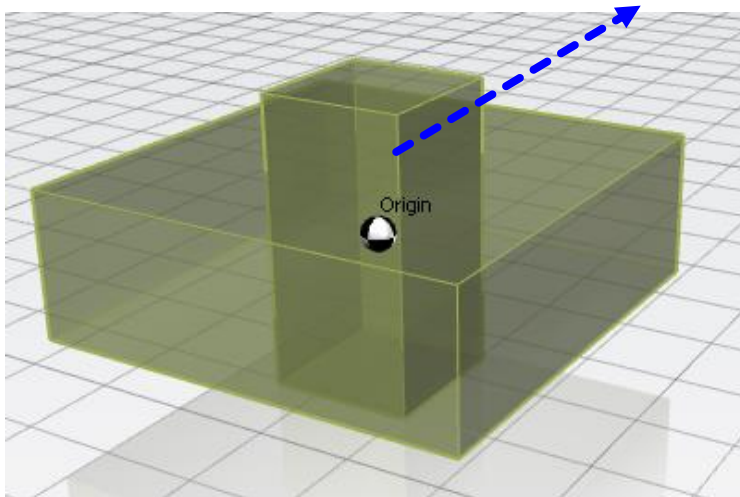
- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 기존 도형의 위치를 어떻게 수정해야 할까요?



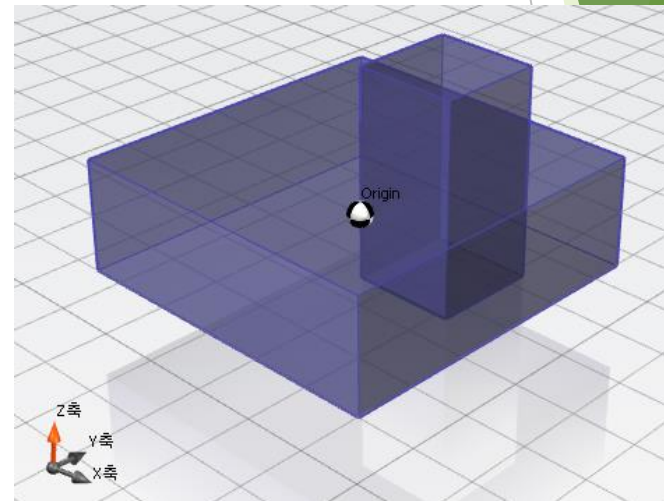
도형 연산하기

- ▶ 다음과 같은 모양이 나오려면 기존 도형의 위치를 어떻게 수정해야 할까요?

Y축으로 이동



박스1 -> 크기: 20, 20, 5



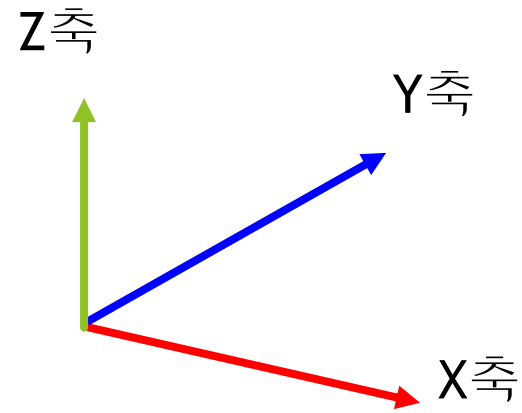
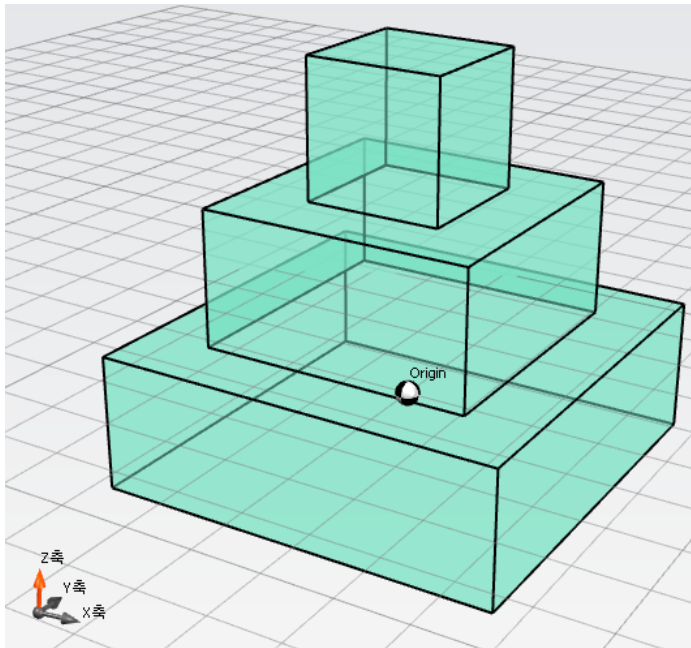
박스2 -> 크기: 10, 10, 20

위치: 0, 5, 0

도형 연산 실습

간단한 탑 만들기

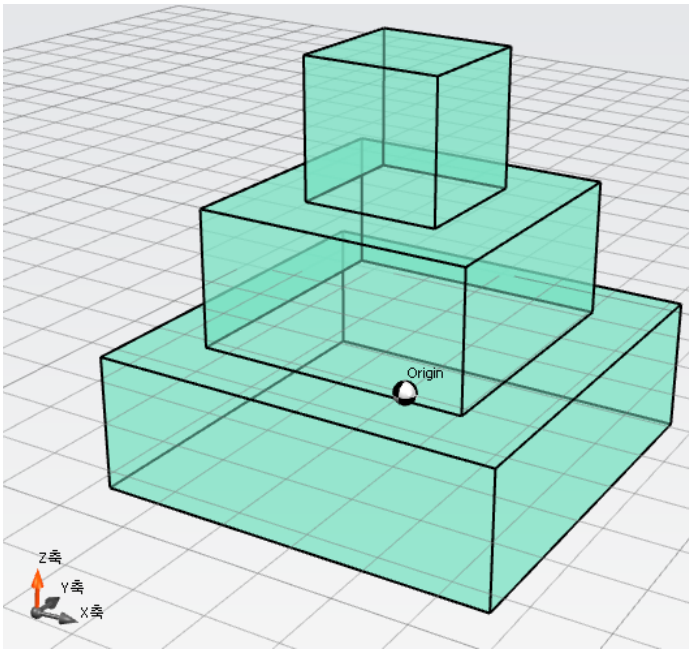
- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



- ▶ 모든 도형을 하나의 도형으로 묶어 봅니다.

간단한 탑 만들기

- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



박스1 -> 크기: 30, 30, 10

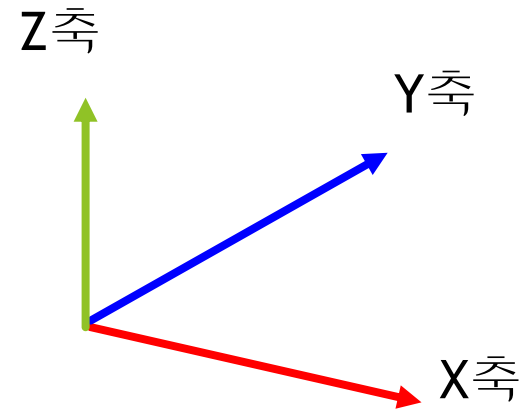
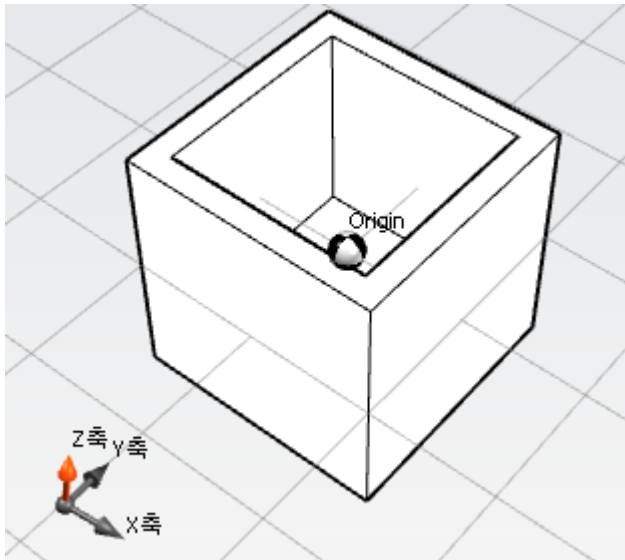
박스2 -> 크기: 20, 20, 10
위치: 0, 0, 10

박스3 -> 크기: 10, 10, 10
위치: 0, 0, 20

- ▶ 모든 도형을 하나의 도형으로 묶어 봅니다.

사각 용기 만들기

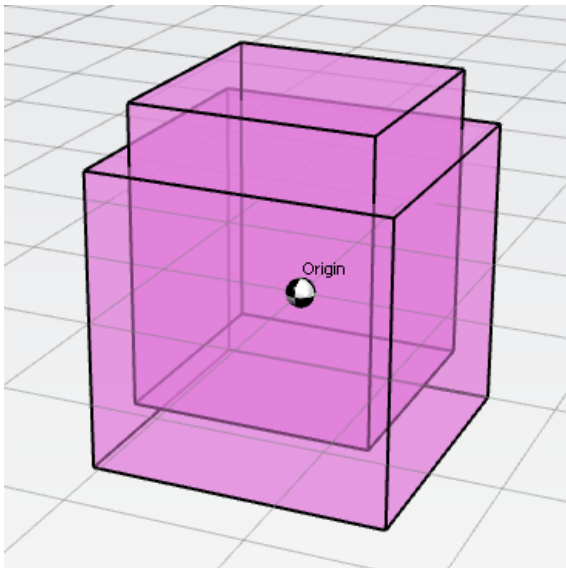
- ▶ 다음과 같이 사각 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 사각 용기를 만들어 봅니다.

사각 용기 만들기

- ▶ 다음과 같이 사각 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



박스1 -> 크기: 10, 10, 10

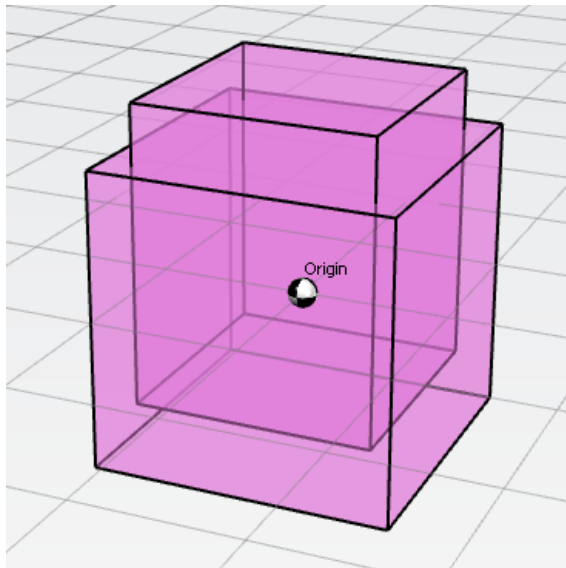
박스2 -> 크기: 8, 8, 10

위치: 0, 0, 2

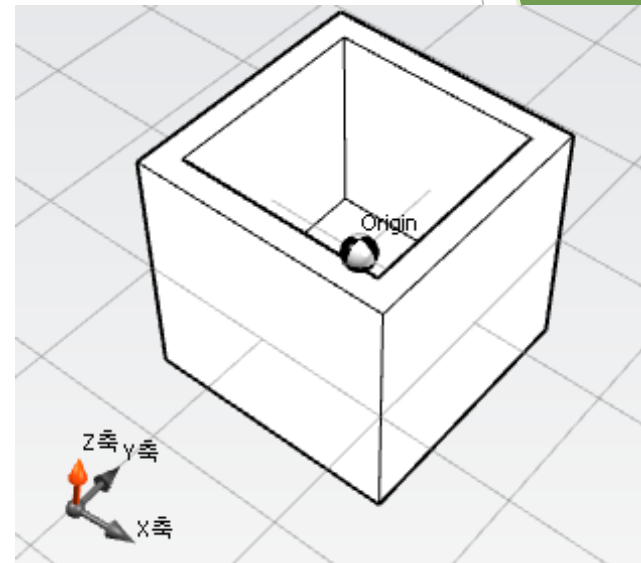
- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 사각 용기를 만들어 봅니다.

사각 용기 만들기

- ▶ 다음과 같이 사각 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



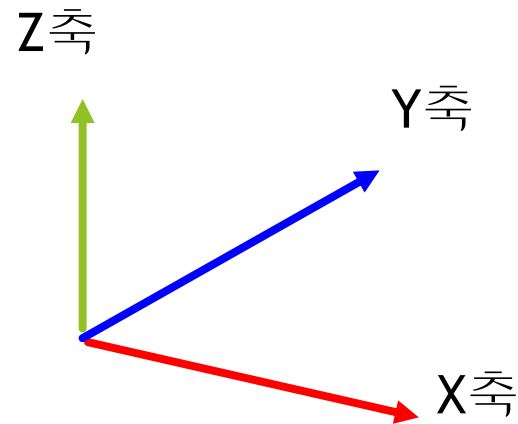
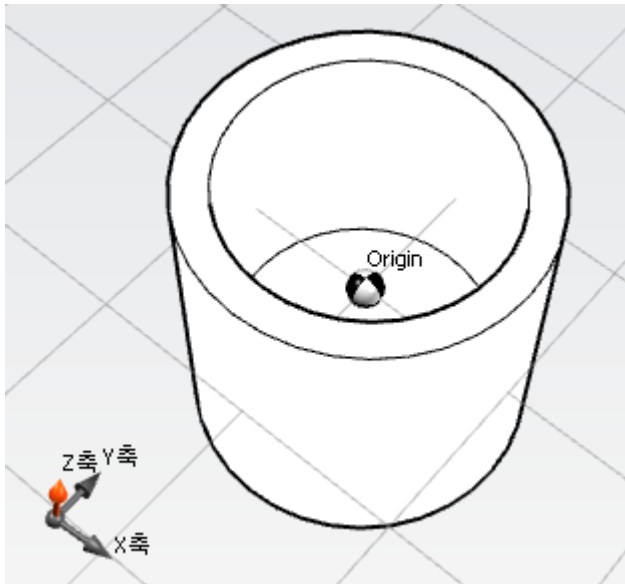
도형 빼기



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 사각 용기를 만들어 봅니다.

원형 컵 만들기

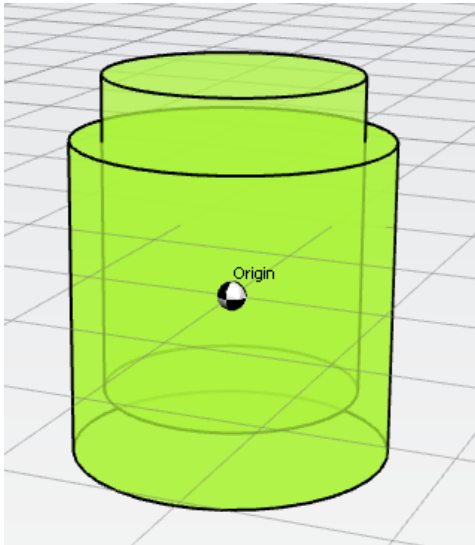
- ▶ 다음과 같이 원형 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 원형 용기를 만들어 봅니다.

원형 컵 만들기

- ▶ 다음과 같이 원형 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



실린더1 -> 크기: 10, 10, 10

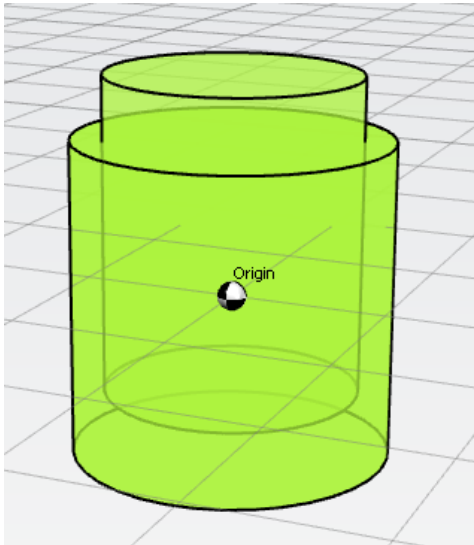
실린더2 -> 크기: 8, 8, 10

위치: 0, 0, 2

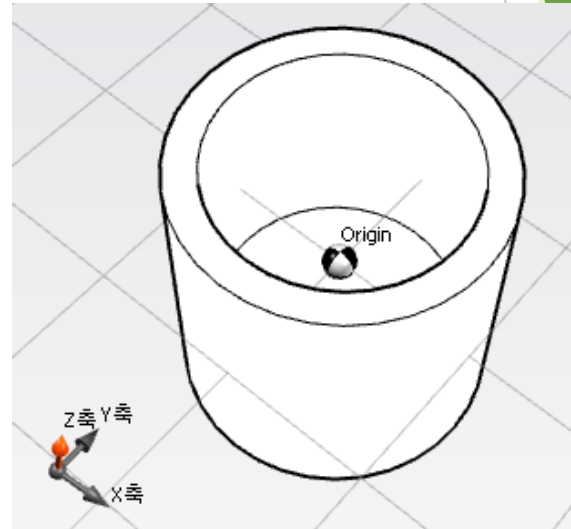
- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 원형 용기를 만들어 봅니다.

원형 컵 만들기

- ▶ 다음과 같이 원형 용기를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



도형 빼기

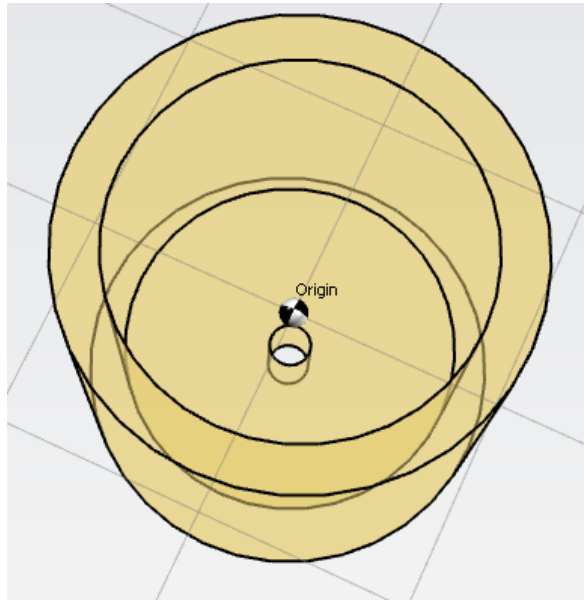


- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 원형 용기를 만들어 봅니다.

미니 화분 만들기

미니 화분 만들기

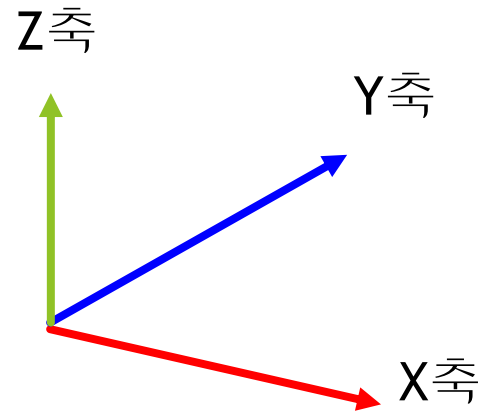
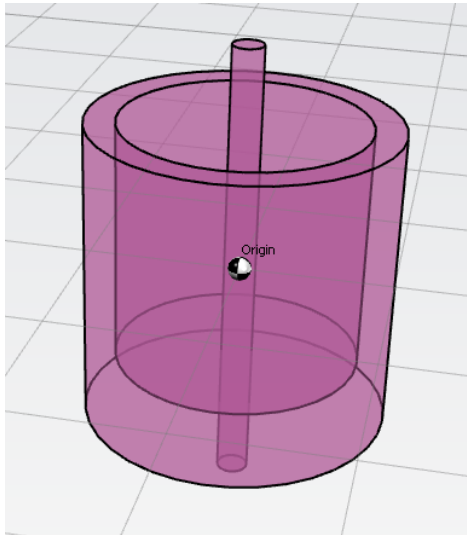
- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 위의 형태를 만들어 봅니다.

미니 화분 만들기

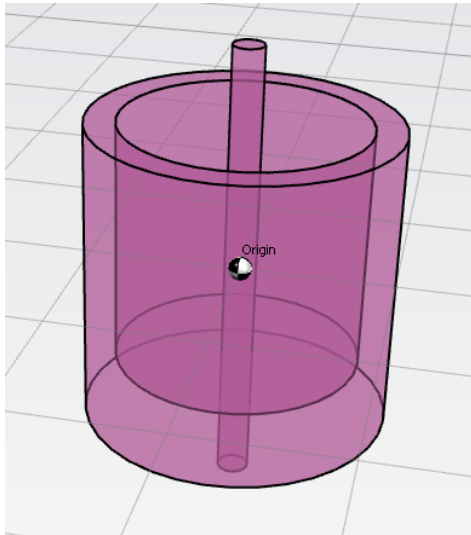
- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 위의 형태를 만들어 봅니다.

미니 화분 만들기

- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



실린더1 -> 크기: 10, 10, 10

실린더2 -> 크기: 8, 8, 10

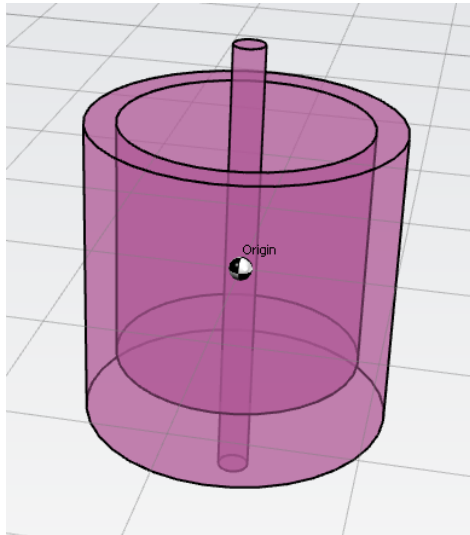
위치: 0, 0, 2

실린더3 -> 크기: 1, 1, 20

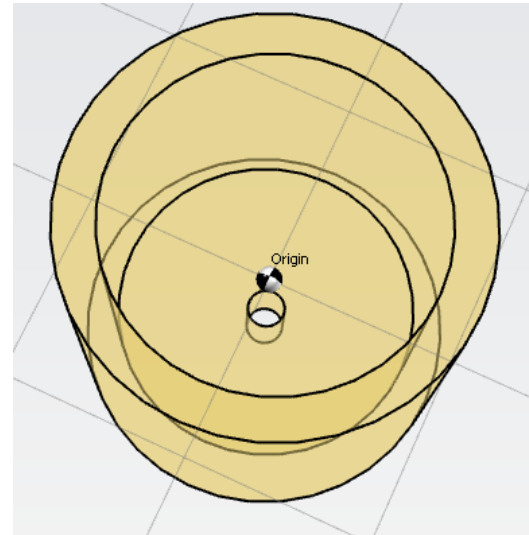
- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 위의 형태를 만들어 봅니다.

미니 화분 만들기

- ▶ 다음과 같은 형태를 만들려면 어떠한 도형과 연산이 필요할까요?



도형 빼기



- ▶ 필요한 옵션을 활용하여 위의 형태를 만들어 봅니다.

3D프린터로 출력 준비하기 (STL 파일 생성하기)

STL 파일 생성하기

- ▶ 3D프린터에서 3D 형태를 출력하려며 STL 파일로 보내기를 해야 합니다.
- ▶ 상단 메뉴에서 모델링 파일로 보내기 버튼을 클릭하여 확장자가 stl인 파일로 보내기 합니다.
- ▶ 대부분의 3D 프린터는 stl 파일을 출력합니다.

