

<4.1>

#25

Axiom 4.

#26

- (a) 3
- (b) 5
- (c) 4.

#27

- (a) 8
- (b) 3.
- (c) 5.
- (d) 4.

#28

- (a) 4
- (b) 8
- (c) 3
- (d) 5
- (e) 4.

#29

$$\begin{aligned} 1u + (-1)u &= 1u + (-1)u \quad \boxed{\text{Axiom 10}} \\ &= (1+(-1))u \quad \boxed{\text{Axiom 8}} \\ &= 0 \cdot u \quad \boxed{\text{Axiom 5}} \\ &= 0 \quad \boxed{\text{Exercise 21}} \end{aligned}$$

#30

$$cu = 0 \quad (c \neq 0)$$
$$\frac{1}{c} \cdot (cu) = 0 \cdot \frac{1}{c} \quad \downarrow$$

$$\left(\frac{1}{c} \cdot c\right) \cdot u = 0 \cdot \frac{1}{c} \quad \boxed{\text{Axiom 9}}$$

$$1 \cdot u = 0 \cdot \frac{1}{c}$$

$$u = 0 \cdot \frac{1}{c} \quad \boxed{\text{Axiom 10}}$$

$$u = 0 \quad \boxed{\text{Exercise 28}}$$

4.2

#30

$$T: V \rightarrow W$$

$$V: \mathbb{R}^m \quad W: \mathbb{R}^n \text{ 이라 하자.}$$

T 변환은 m차원의 벡터를 n차원의 벡터로 변환시킨다.

즉,  $T(x) = Ax$  라고 한다면

A의 column은  $\mathbb{R}^n$ 의 subset들이다.

왜냐하면 T의 range는 W의 subspace이다.