

벡터의 표현

학번 _____

이름 _____

오늘의 목표 좌표·다항식·함수·이미지를 같은 선형결합의 관점에서 다룬다.

● 핵심 개념 빈칸 노트

- ☐ 벡터는 화살표 모양이 아니라 덧셈과 _____ 가 정의된 대상이다.
- ☐ 다항식의 덧셈과 스칼라배는 같은 차수의 _____ 끼리 계산한다.
- ☐ 행렬이나 이미지의 선형결합은 같은 위치의 _____ 끼리 계산한다.
- ☐ 연산 결과가 다시 집합 안에 있으면 그 연산에 대해 _____ 고 한다.

따라 풀기

대상의 선형결합

$p(x) = 2 - x$, $q(x) = 1 + 3x$ 일 때 $2p - q$ 를 구하자.

1단계 $2p(x) =$ _____ 이다.

2단계 $2p(x) - q(x) = (4 - 2x) - (1 + 3x)$ 이다.

3단계 정리하면 _____ 이다.

실수 방지 픽셀값을 0부터 255로 제한하면 음수배나 큰 스칼라배 결과가 집합을 벗어날 수 있다.

벡터의 표현

● 연습 문제 · 쉬운 계산에서 심화까지

1 기초

$u = (2, -1, 4), v = (-3, 2, 1)$ 일 때 $u + 2v$ 를 구하시오.

2 기초

$p(x) = 1 + 2x - x^2, q(x) = 3 - x + 2x^2$ 일 때 $p + q$ 를 구하시오.

3 개념

2×2 실수행렬 전체가 보통의 덧셈과 스칼라배에 대해 닫혀 있음을 설명하시오.

4 적용

두 흑백 이미지 $U = \begin{bmatrix} 10 & 30 \\ 50 & 70 \end{bmatrix}, V = \begin{bmatrix} 6 & 2 \\ 4 & 8 \end{bmatrix}$ 에 대해 $U - 2V$ 를 구하시오.

5 적용

구간 $[0, 1]$ 의 함수 $f(t) = t, g(t) = 1 - t$ 에 대해 $3f - 2g$ 를 구하시오.

6 심화

성분이 양수인 2차원 벡터 전체가 벡터공간이 아닌 이유를 공리 하나의 반례로 설명하시오.

나가기 전 한 문장 서로 모양이 다른 대상도 벡터로 다룰 수 있는 핵심 이유를 쓰시오.

☐ 개념을 설명할 수 있다 ☐ 계산을 다시 확인했다 ☐ 질문이 있다