

# 상명대학교 자연계 수학

## 실제 문제 + 상세해설 맛보기

핵심유형 FINAL 01 등차수열과 등비수열의 조건 결합

문제 및 제시문: 원본 PDF 4-4쪽

01\_Core12\_Questions.pdf

상세해설: 원본 PDF 4-5쪽

01\_Core12\_Solutions.pdf

판매 통합본에 포함된 원본 페이지를 그대로 발췌했습니다.

문제와 필요한 제시문, 대응 상세해설을 함께 제공합니다.

전체 자료가 아닌 일부 발췌본입니다.

대학이 제작하거나 승인한 교재가 아닙니다.

## FINAL 01 | 등차수열과등비수열의조건결합

서로다른네수  $-8, a, b, ab$  에 대하여  $-8, a, b$  는이순서대로공차가  $d$  인등차수열을이루고,  $a, b, ab$  는이순서대로공비가  $r$  인등비수열을이룬다.  $d, r, ab$  의값을각각구하시오.

답안작성

## FINAL 01 | 등차수열과등비수열의조건결합

## 문제

서로다른네수  $-8, a, b, ab$  에 대하여  $-8, a, b$  는이순서대로공차가  $d$  인등차수열을이루고,  $a, b, ab$  는이순서대로공비가  $r$  인등비수열을이룬다.  $d, r, ab$  의값을각각구하시오.

**필수개념** 등차중항  $2a = -8 + b$ , 등비중항  $b^2 = a \cdot ab$ , 조건에맞지않는후보의배제.

**핵심발상** 두수열조건을각각식하나로바꾼뒤  $a, b$  를결정합니다. 마지막에는반드시 “서로다른네수” 조건을다시확인해야합니다.

## 강의식상세해설

등차수열조건에서

$$a - (-8) = b - a$$

이므로

$$b = 2a + 8. \quad (1)$$

또  $a, b, ab$  가등비수열이고네수가서로다르므로  $b \neq 0$  입니다. 등비중항의성질로

$$b^2 = a \cdot ab = a^2 b,$$

따라서

$$b = a^2. \quad (2)$$

(1), (2) 를연립하면

$$a^2 = 2a + 8 \implies (a - 4)(a + 2) = 0.$$

따라서  $a = 4$  또는  $a = -2$  입니다.

$a = -2$  이면  $b = 4$ ,  $ab = -8$  이되어첫번째수  $-8$  과  $ab$  가같아집니다. 이는 “서로다른네수” 에어긋납니다. 그러므로

$$a = 4, \quad b = 16.$$

따라서

$$d = 4 - (-8) = 12, \quad r = \frac{16}{4} = 4, \quad ab = 64.$$

**숫컷** 등비수열  $a, b, ab$  에서  $b \neq 0$  이면바로  $b = a^2$  를꺼내면계산이매우짧아집니다.

## 약술형모범답안

$$2a = -8 + b, \quad b^2 = a^2 b.$$

네수가서로다르므로  $b \neq 0$ , 따라서  $b = a^2$ . 그러므로  $a^2 = 2a + 8$  에서  $a = 4, -2$ .  $a = -2$  이면  $ab = -8$  이므로제외한다. 따라서  $a = 4, b = 16$  이고

$$d = 12, r = 4, ab = 64.$$

**채점기준 (10 점)** 등차조건식 2 점 / 등비중항식 2 점 / 후보계산 2 점 / 서로다른조건으로  $a = -2$  배제 2 점 / 최종값 2 점

**Blue Math 교재연계** 연계없음. 현재 Blue Math 개념총정리 15 강에는등차/등비수열의기본계산을직접다루는강이없어상명대수학 I 보강유형으로분류합니다.

**최종답**  $d = 12, \quad r = 4, \quad ab = 64$