

高1数学総合SA+ 確認テスト 春期第2講

氏名 _____ 得点 / 10

1 (各2点 計6点)

(1) 第3項が70, 第8項が55である等差数列 $\{a_n\}$ について

- ① この数列の一般項を求めよ。
- ② 19は第何項か。

(2) 等差数列 $-20, -18, -16, \dots, 28$ の和を求めよ。

2 (各2点 計4点)

(1) 第5項が -48 , 第7項が -192 である等比数列の一般項を求めよ。

(2) 初項1, 公比2, 末項64である等比数列の和を求めよ。

1 (各2点 計6点)

解答 (1) ① $a_n = -3n + 79$ ② 第20項 (2) 100

2 (各2点 計4点)

解答 (1) $-3 \cdot 2^{n-1}$ または $-3(-2)^{n-1}$ (2) 127

1 (各2点 計6点)

解説

(1) ① 初項を a , 公差を d とすると

$$a_3 = 70 \text{ から } a + 2d = 70 \quad \dots\dots (i)$$

$$a_8 = 55 \text{ から } a + 7d = 55 \quad \dots\dots (ii)$$

$$(ii) - (i) \text{ から } 5d = -15 \quad \text{ゆえに } d = -3$$

$$\text{これを (i) に代入して } a + 2 \cdot (-3) = 70 \quad \text{よって } a = 76$$

$$\text{ゆえに } a_n = 76 + (n-1) \cdot (-3) = -3n + 79$$

② ① から, $a_n = 19$ とすると $-3n + 79 = 19$

$$\text{ゆえに } n = 20 \quad \text{よって, 19 は 第20項}$$

(2) 初項 -20 , 公差 2 から, 末項 28 が第 n 項であるとする

$$-20 + (n-1) \cdot 2 = 28$$

$$\text{すなわち } 2n - 22 = 28 \quad \text{ゆえに } n = 25$$

よって, 初項 -20 , 末項 28 , 項数 25 の等差数列の和を求めて

$$\frac{1}{2} \cdot 25(-20 + 28) = 100$$

2 (各2点 計4点)

解説

初項を a , 公比を r とすると, 第 n 項は ar^{n-1}

(1) 第5項が -48 であるから $ar^4 = -48 \quad \dots\dots \textcircled{1}$

第7項が -192 であるから

$$ar^6 = -192 \quad \text{すなわち } ar^4 \cdot r^2 = -192$$

$$\text{これに } \textcircled{1} \text{ を代入して } -48r^2 = -192$$

$$\text{よって } r^2 = 4 \quad \text{ゆえに } r = \pm 2$$

① から $a = -3$

$$\text{よって, 一般項は } -3 \cdot 2^{n-1} \text{ または } -3(-2)^{n-1}$$

(2) 項数を n とする。

$$1 \cdot 2^{n-1} = 64 \text{ から } 2^{n-1} = 2^6 \quad \text{ゆえに } n-1 = 6$$

$$\text{よって } n = 7$$

$$\text{したがって, 求める和は } \frac{1 \cdot (2^7 - 1)}{2 - 1} = 127$$