

2011年3科型第22問

 数理  
石井K

 22  $a$  を実数とする. 整式  $f(x) = x^3 + x^2 - 2x - a(x^2 + x - 2)$  について, 次の各問に答えよ.

- (1)  $f(x)$  を因数分解せよ.  
 (2) 方程式  $f(x) = 0$  の3つの解をすべて求めよ.  
 (3) 方程式  $f(x) = 0$  の3つの解が等差数列をなすとき,  $a$  の値をすべて求めよ.  
 (4) 方程式  $f(x) = 0$  の3つの解が等比数列をなすとき,  $a$  の値をすべて求めよ.

$$\begin{aligned} (1) \quad f(x) &= x(x^2 + x - 2) - a(x^2 + x - 2) \\ &= \underline{(x-a)(x+2)(x-1)} // \end{aligned}$$

$$(2) \quad (1) \text{より} \quad \underline{x = a, 1, -2} //$$

$$(3) \quad a < -2 < 1 \text{ のとき} \quad a = -5$$

$$-2 < a < 1 \text{ のとき} \quad a = -\frac{1}{2}$$

$$-2 < 1 < a \text{ のとき} \quad a = 4 \quad \therefore \underline{a = -5, -\frac{1}{2}, 4} //$$

(4)  $a, -2, 1$  がこの順で等比数列をなすとき.

$$a \times 1 = (-2)^2 \quad \therefore a = 4$$

$-2, a, 1$  がこの順で...

$$1 \times (-2) = a^2 \quad a^2 < 0 \text{ となり不適.}$$

$a, 1, -2$  がこの順で...

$$-2 \times a = 1^2 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

$$\therefore \underline{a = 4, -\frac{1}{2}} //$$

等比中項

 $a, b, c$  がこの順で等比数列をなす

$$\Leftrightarrow a \cdot c = b^2$$

が成り立つ