

4 STEPの問題 ⑨

【136】 次の方程式を解け。

- (1) $x^3 = -64$ (2) $27x^3 - 8 = 0$ (3) $x^4 - 5x^2 - 36 = 0$
(4) $x^4 - 144 = 0$ (5) $x^4 - 7x^2 + 12 = 0$ (6) $x^4 + 13x^2 + 12 = 0$

【137】 次の方程式を解け。

- (1) $x^3 - 5x^2 + 4 = 0$ (2) $x^3 - 2x^2 + x + 4 = 0$
(3) $2x^3 - 7x^2 + 2x + 3 = 0$ (4) $x^4 + x^3 - 2x^2 - 4x - 8 = 0$
(5) $x^4 - 2x^3 + 2x - 1 = 0$ (6) $x^4 - 3x^3 - x^2 - 3x + 18 = 0$

【138】 3次方程式 $x^3 + ax^2 + x + b = 0$ が -1 と 2 を解にもつとき、定数 a 、 b の値と他の解を求めよ。

【139】 次の方程式を解け。

- (1) $4x^3 + 3x - 2 = 0$ (2) $2x^3 - 7x^2 + 2 = 0$
(3) $3x^3 - 10x^2 + 1 = 0$ (4) $(x-1)(x-2)(x-3) = 4 \cdot 3 \cdot 2$
(5) $(x^2 - 2x)^2 - (x^2 - 2x) - 6 = 0$ (6) $x^4 + x^2 + 1 = 0$
(7) $(x^2 - 5x + 1)(x^2 - 5x + 9) + 15 = 0$

【140】 1 の 3 乗根のうち、虚数であるものの 1 つを ω とする。次の式の値を求めよ。

- (1) $\omega^6 + \omega^3 + 1$ (2) $\omega^8 + \omega^4 + 1$ (3) $\omega^{200} + \omega^{100}$

【141】 4次方程式 $x^4 - 3x^3 + ax^2 + bx - 4 = 0$ が 1 と 2 を解にもつとき、定数 a 、 b の値と他の解を求めよ。

【142】 3次方程式 $x^3 - 5x^2 + ax + b = 0$ が $3 + 2i$ を解にもつとき、実数の定数 a 、 b の値と他の解を求めよ。

4 STEPの問題 ⑨

【143】3次方程式 $x^3 + ax^2 + bx + 3a + 20 = 0$ が2重解2をもつとき、定数 a , b の値と他の解を求めよ。

【例題13】3次方程式 $x^3 - x^2 + (a-2)x + a = 0$ が2重解をもつとき、定数 a の値を求めよ。

【144】3次方程式 $x^3 + 3x^2 + (a-4)x - a = 0$ が2重解をもつとき、定数 a の値を求めよ。

【145】立方体の底面の縦を1 cm, 横を2 cm それぞれ伸ばし, 高さを1 cm 縮めて直方体を作ったら, 体積が50%増加した。もとの立方体の1辺の長さを求めよ。

【146】2乗すると $8 + 6i$ となる複素数を求めよ。

【147】3次方程式 $x^3 - 3x^2 - 2x + 7 = 0$ の3つの解を α , β , γ とするとき, 次の式の値を求めよ。

(1) $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} + \frac{1}{\gamma}$

(2) $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$

(3) $\alpha^3 + \beta^3 + \gamma^3$

(4) $(1-\alpha)(1-\beta)(1-\gamma)$

(5) $(\alpha+\beta)(\beta+\gamma)(\gamma+\alpha)$