

中3数学C 宿題プリント (2学期-6)

宿題 6-1

3次方程式 $x^3 + 2x^2 - 3x - 1 = 0$ の3解を α, β, γ とする。以下の値を求めよ。

(1) $I = \alpha + \beta + \gamma$

(2) $J = \alpha\beta + \beta\gamma + \gamma\alpha$

(3) $K = \alpha\beta\gamma$

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

(5) $M = \alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2$

宿題 6-2

(1) 次の空欄に当てはまる α, β, γ の式を求めよ。

$$(x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma) = x^3 - \boxed{\text{ア}} x^2 + \boxed{\text{イ}} x - \boxed{\text{ウ}}$$

(2) 以下の連立方程式を解きたい。

$$\begin{cases} \alpha + \beta + \gamma = 7 \\ \alpha\beta + \alpha\gamma + \beta\gamma = 13 \\ \alpha\beta\gamma = 3 \end{cases} \quad (\alpha \leq \beta \leq \gamma)$$

(i) α, β, γ を3解にもつ x の3次方程式 $(x - \alpha)(x - \beta)(x - \gamma) = 0$ を α, β, γ を用いない形で表せ。

(ii) (i) を利用して、 α, β, γ を求めよ。

(3) 長さ 28cm の針金を 12 本に切り分け、それらを辺とする直方体を作った。その直方体の表面積が 26cm^2 、体積が 3cm^3 であったとき、3辺の長さを求めよ。

宿題 6-3

次のような整式 $f(x)$ を求めよ。(式の形は問わない)

(1) $f(x)$ は 3 次式で、 $f(2) = 0, f(5) = 0, f(-1) = 0$, 定数項が 30

(2) $f(x)$ は 2 次式で、 $f(-1) = 0, f(1) = 0, f(2) = 9$

(3) $f(x)$ は 2 次式で、 $f(1) = 1, f(2) = 2$, 最高次係数が 3

宿題 6-4

$f(x) = -x^2 + kx + k$ とする。以下の問に答えよ。

(1) x がすべての実数を動くときの $y = f(x)$ の最大値が 1 となる k の値をすべて求めよ。

(2) $-2 \leq x \leq 1$ の範囲での $y = f(x)$ の最大値 M を k の値で分類して答えよ。