

中3数学C 宿題プリント (2学期-8)

宿題 8-1

$y = (x^2 - 4x)^2 - 6(x^2 - 4x) + 7$ という 4 次関数について、
 $-1 \leq x \leq 1$ を x が動くときの y の値域を求めたい。

(1) $t = x^2 - 4x$ とおく。 $-1 \leq x \leq 1$ を x が動くときの t の値域を求めよ。

(2) y を t のみの式で表せ。

(3) $-1 \leq x \leq 1$ を x が動くときの y の値域を求めよ。

(4) x の動く範囲が $0 \leq x \leq \sqrt{11}$ だった場合、 y の値域を求めよ。

宿題 8-2

次のような整式 $f(x)$ を求めよ。

(1) $f(x)$ は 2 次式で、 $f(-1) = 5$, $f(2) = 5$, $f(3) = 7$

(2) $f(x)$ は 3 次式で、 $f(0) = 2$, $f(1) = 1$, $f(2) = 4$, $f(3) = 9$

■ (1) では $f(x) = ax^2 + bx + c$, (2) では $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ とおいて、
調べることで答が出せるが、少し工夫して求めることもできる。

宿題 8-3

(1) 3 次式 x^3 を 1 次式 $x - 4$ で割った商 $Q(x)$ と余り r を求め、この割算を表す等式を作れ。

(2) p を 5 以上の素数とする。

p^3 を $p - 4$ で割った余りが 4 であるとき、 p を求めたい。

以下の空欄に当てはまる最も適切な数値を答えよ。

$p - 4$ で割った余りが 4 であるから、 $p - 4 \geq \boxed{\text{ア}}$ である。

(1) で作った等式に $x = p$ を代入すると、 p^3 を $p - 4$ で割った余りは、

$\boxed{\text{イ}}$ を $p - 4$ で割った余りと等しいとわかる。

したがって、 $p - 4$ は $\boxed{\text{ウ}}$ の約数とわかる。

p は 5 以上の素数なので、奇数だから $p - 4$ も奇数である。

$\boxed{\text{ウ}}$ の約数で、 $\boxed{\text{ア}}$ 以上の奇数を考えることで、 $p - 4$ は $\boxed{\text{エ}}$ または $\boxed{\text{オ}}$ だとわかる。

以上より、求める素数 p は、 $p = \boxed{\text{カ}}$ である。

宿題 8-4

$x^2 + y^2 + kx - 2ky - 25 - 5k = 0 \cdots \textcircled{1}$ の表す図形を C とする。

$\textcircled{1}$ を変形すると、

$$x^2 + y^2 - 25 + k(x - 2y - 5) = 0 \cdots \textcircled{1}'$$

となるので、 k がどんな値であっても、図形 C は、

$\boxed{\text{ア}} = 0 \cdots \textcircled{2}$ の表す図形と $\boxed{\text{イ}} = 0 \cdots \textcircled{3}$ の表す図形の交点 P, Q を通る。(x 座標の小さい順に P, Q とする。)

アとイの空欄に当てはまる x, y の式を答え、P, Q の座標を求めよ。