

中3数学D 宿題プリント 2学期-7

解答用紙に、求め方・考え方も込めて解答して、来週提出してください。

宿題 7-1

- (1) t が実数全体を動くとき、関数 $y = f(t) = t^2 + 4t - 1$ の最小値を求めよ.
- (2) x が実数全体を動くとき、関数 $y = g(x) = (x^2 - 2x)^2 + 4(x^2 - 2x) - 1$ の最小値を求めよ.
- (3) 次が正しくなるように、空欄に適切な数を埋めよ.

$x \geq \boxed{}$ のとき、関数 $y = g(x) = (x^2 - 2x)^2 + 4(x^2 - 2x) - 1$ の最小値は -1

宿題 7-2

次の関数の値域を求めよ.

- (1) $y = \frac{1}{x} \quad (x \geq 3)$
- (2) $y = \frac{1}{x^2 - 4x + 7} \quad (x > 0)$
- (3) $y = \frac{2}{x^2} - \frac{1}{x} + \frac{1}{2} \quad (x \geq 3)$

宿題 7-3

円 $C: x^2 + y^2 = 1$ に、点 $A(5, 5)$ から引いた 2 本の接線と C との接点を、 x 座標の小さい方から P, Q とする。

- (1) 原点 O, P, Q, A は同一円周上にあることを示し、この円 D の式を求めよ。
- (2) 直線 PQ の式を求めよ。
- (3) P, Q の座標を求めよ。

宿題 7-4

- (1) 次の表を完成させよ。

$x \pmod{7}$	0	1	2	3	4	5	6
$x^3 \pmod{7}$							

- (2) $x^3 + y^3 = 1978$ を満たす整数 x, y は存在 (する ・ しない) 。
適切な方を選び、そのことを証明せよ。

宿題 7-5

底面の半径 1、高さ h の直円錐を、頂点 P を通る平面で切断して得られる三角形 PAB を考える。底面の中心 O から、弦 AB に下した垂線の長さを x とおくと、次に問に答えよ。

- (1) x の取りうる範囲を答えよ。
- (2) 三角形 PAB の面積を S とおくと、 S^2 を x, h を用いて表せ。
- (3) 三角形 PAB の面積の最大値を求めよ。必要があれば h の範囲で場合分けをして答えよ。

