

# 第15回 数学IA 1日1題

2020/5/1

( )年( )組( )番 名前( )

次問いに答えよ。

(1) 2次関数のグラフが  $x=1$  で最小値 5 をとり,  $x=3$  のとき  $y=13$  となる2次関数を求めよ。

$x=1$  が最小値 5 をとるため, 頂点  $(1, 5)$ , 下に凸  $a$  放物線

$$y = a(x-1)^2 + 5 \quad (a > 0)$$

$(3, 13)$  を通る  $a$  が  $13 = 4a + 5$

$$4a = 8$$

$$a = 2 \quad (a > 0 \text{ を満たす})$$

したがって,  $y = 2(x-1)^2 + 5$

(2) 2次関数のグラフが 3点  $(1, 6)$ ,  $(-2, -9)$ ,  $(4, 3)$  を通るとき, その2次関数を求めよ。

求める2次関数を  $y = ax^2 + bx + c$  とする。

$(1, 6)$  を通る  $a$  が  $6 = a + b + c \dots ①$

$(-2, -9)$  を通る  $a$  が  $-9 = 4a - 2b + c \dots ②$

$(4, 3)$  を通る  $a$  が  $3 = 16a + 4b + c \dots ③$

① - ②  $\neq y$

$$15 = -3a + 3b$$

$$a - b = -5 \dots ④$$

② - ③  $\neq y$

$$-12 = -12a - 6b$$

$$2a + b = 2 \dots ⑤$$

④ + ⑤  $\neq y$

$$3a = -3$$

$$a = -1$$

$$b = 4$$

①  $\neq y$ ,  $6 = -1 + 4 + c$

$$c = 3$$

したがって,  $y = -x^2 + 4x + 3$