

第17回 数学IA 1日1題

2020/5/3

()年()組()番 名前()

放物線 $y = -2x^2 + 5x$ を平行移動した曲線で、点 $(1, -3)$ を通り、頂点が直線 $y = 4x + 9$ 上にある放物線の方程式を求めよ。①

① を平行移動した曲線であるため、 x^2 の係数は -2 。

頂点が直線 $y = 4x + 9$ 上にあるため、頂点を $(p, 4p + 9)$ とおく。

よって、求める直線は、 $y = -2(x - p)^2 + 4p + 9$ と表せる。

点 $(1, -3)$ を通るから、 $-3 = -2(1 - p)^2 + 4p + 9$ 。

$$-3 = -2(1 - 2p + p^2) + 4p + 9$$

$$2p^2 - 8p - 10 = 0$$

$$p^2 - 4p - 5 = 0$$

$$(p + 1)(p - 5) = 0$$

$$p = -1, 5$$

$$p = -1 \text{ のとき } y = -2(x + 1)^2 + 5$$

$$p = 5 \text{ のとき } y = -2(x - 5)^2 + 29$$