

2016年一般入試(共通)第2問

2 二次関数 $y = -x^2$ のグラフを x 軸方向に 3, y 軸方向に 9 だけ平行移動して得られるグラフを G とする。次の問いに答えよ。

- (1) G をグラフとする二次関数を求めよ。
- (2) グラフ G をかけ。
- (3) グラフ G と x 軸で囲まれた部分に、1 辺が x 軸上にあるように長方形を内接させる。この長方形の周の長さの最大値を求めよ。

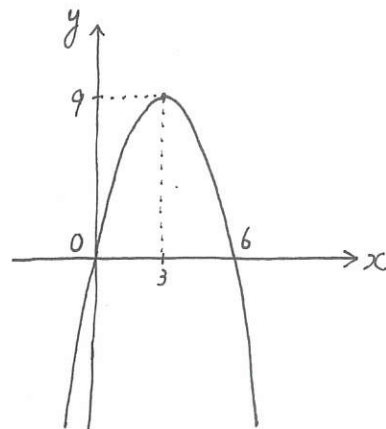
(1) $y = -x^2$ の頂点は $(0, 0)$ より

G の頂点は $(3, 9)$

$$\therefore y = -(x-3)^2 + 9$$

$$\therefore \underline{y = -x^2 + 6x}$$

(2) 右のグラフとなる。



(3) 長方形の1つの頂点を $(t, 0)$

(ただし $0 < t < 3$) とすると。

右の図のようになり 周の長さ $L(t)$ は

$$L(t) = 2(6-t-t) + 2(-t^2+6t)$$

$$= -2t^2 + 8t + 12$$

$$= -2(t-2)^2 + 20$$

よって、最大値は 20

$(t, -t^2+6t)$

