

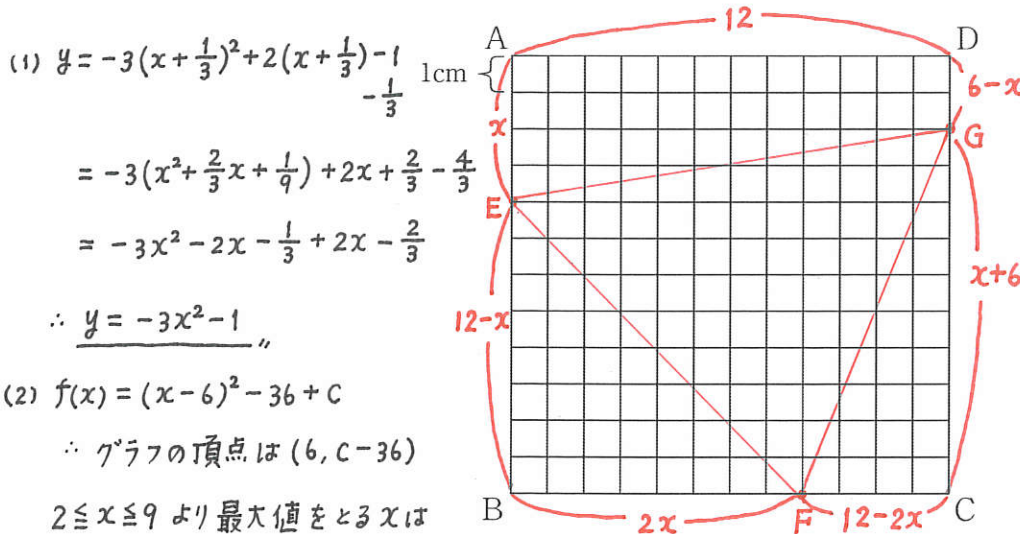
2015年 経済学科・企業システム学科 第3問

 数理
石井K

3 以下の各問に答えなさい。

(1) 次の関数のグラフを x 軸方向に $-\frac{1}{3}$, y 軸方向に $-\frac{1}{3}$ だけ平行移動したグラフの方程式を求めよ。

$$y = -3x^2 + 2x - 1$$

(2) 関数 $f(x) = x^2 - 12x + c$ が $2 \leq x \leq 9$ において最大値が 12 になるように、定数 c の値を求めよ。(3) 縦横 13 本の線を持つ基盤 (13 路盤) がある。各線によって構成される枠の大きさはすべて等しく、1 辺が 1 cm である。ここで、4 つの角を左上から反時計回りに A, B, C, D とした場合、辺 AB, BC, CD 上にそれぞれ E, F, G の場所に基石を配置した。ただし、 $AE = x$, $BF = 2x$, $CG = x + 6$ ($0 < x < 6$) であるようにする。このとき、三角形 EFG の面積が最小になる場合の x の値と、その面積を求めよ。

(3) 正方形 ABCD から 2 つの直角三角形と台形をとり除けばよいので

$$\triangle EFG = 12^2 - \frac{1}{2} \cdot (x + 6 - x) \cdot 12 - \frac{1}{2} \cdot 2x \cdot (12 - x) - \frac{1}{2} (12 - 2x)(x + 6)$$

$$= 144 - 36 - 12x + x^2 + x^2 - 36$$

$$= 2x^2 - 12x + 72$$

$$= 2(x^2 - 6x) + 72$$

$$= 2(x - 3)^2 - 18 + 72$$

$$= 2(x - 3)^2 + 54$$

$\therefore x = 3$ のとき、面積は 54 „