

〔Ⅰ〕 関数 $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 5$ の $0 \leq x \leq s$ における最大値 $g(s)$ を求

め、関数 $t = g(s)$ のグラフを描け。ただし、 $0 \leq s$ とする。

〔Ⅱ〕 9人の団体が旅館に宿泊することになった。空いている部屋は、松の間、竹の間、梅の間の3つであり、これらをどのような人数割りで使おうとも、0人の部屋ができることも含め、その団体の自由であるとする。どの部屋に泊まりたいか、9人で無記名アンケートをとるとき、つぎの問いに答えよ。

- (1) アンケートの結果の出方は全部で何通りあるか。
- (2) アンケートの結果が松の間2人、竹の間2人、梅の間5人であるとき、誰がどこに希望を出したかを考える。この結果が得られるような希望の出し方は全部で何通りあるか。
- (3) 各人がどの部屋を希望するかは独立で等確率であるとする。アンケートの結果がどの部屋も3人となる確率はいくらか。

〔Ⅲ〕 数列 $\{a_n\}$ の第 1 項から第 n 項までの和を S_n とするとき,

$$S_n = -\frac{1}{2}a_n - 3n + 6$$

という関係式が成立する。つぎの問いに答えよ。

- (1) a_n と a_{n+1} の間に成立する関係式を求めよ。
- (2) a_n を求めよ。