

〔Ⅰ〕 1 から 6 までの異なる数字を書いた 6 枚の札から, 3 枚を抜き出すとき, つぎの値を求めよ。

- (1) 抜き出した札に書かれた数の和が 8 となる確率。
- (2) 抜き出した札に書かれた数の和の期待値。

〔Ⅱ〕  $t$  を実数とし、 $t-1 \leq x \leq t$  における関数  $f(x)=x^2-1$  の最大値を  $p(t)$ ,

最小値を  $q(t)$  とする。つぎの問いに答えよ。

(1)  $t$  の関数  $s=p(t)$  と  $s=q(t)$  のグラフを描け。

(2)  $p(t)-q(t)$  の最小値を求めよ。

〔Ⅲ〕 どの2つも等しくない4つの正の数  $a, b, c, d$  が

$$\sqrt{a} + \sqrt{b} < \sqrt{c} + \sqrt{d}, \quad a + b = c + d, \quad a < b, \quad c < d$$

をみたすとき、つぎの不等式が成り立つことを証明せよ。

(1)  $ab < cd$

(2)  $b - a > d - c$