

数	学
---	---

I, II, III, A, B, C

（医学部，工学部）

（注 意）

1. 問題冊子は指示のあるまで開かないこと。
2. 問題冊子は2ページ，答案用紙は4枚である。
指示があってから確認すること。
3. 解答はすべて答案用紙の指定のところに記入すること。
4. 計算その他を試みる場合は計算用紙を利用してよろしい。
5. 答案用紙は持ち帰ってはならないが，問題冊子・計算用紙は必ず持ち帰ること。

〔Ⅰ〕 p, q, r は不等式 $p \leq q \leq r$ をみたす正の整数とする。このとき次の間に答えよ。

$$(1) \quad \frac{1}{p} + \frac{1}{q} = 1$$

をみたす p, q をすべて求めよ。

$$(2) \quad \frac{1}{p} + \frac{1}{q} + \frac{1}{r} = 1$$

をみたす p, q, r をすべて求めよ。

〔Ⅱ〕 n を正の整数とするとき、不等式

$$4|x| + 3|y| \leq 12n$$

をみたす組 (x, y) のうち、 x と y がともに整数である組の総数を n で表せ。

〔Ⅲ〕 関数

$$f(x) = x(x-1)(x-2)$$

について次の問に答えよ。

- (1) $y = f(x)$ の極大値を求めよ。
- (2) t を実数とし、区間 $t \leq x \leq t+1$ における $f(x)$ の最大値を $g(t)$ とするとき、関数 $y = g(t)$ のグラフをえがけ。

- 〔Ⅳ〕 x が区間 $0 \leq x \leq \pi$ にあるとき、二つの曲線 $y = \sin x$ および $y = a \sin 2x$ ($a \geq 0$) で囲まれた部分の面積を求めよ。