

平成 11 年 度

前 期 日 程

数 学 問 題

〔注 意〕

1. 問題冊子及び解答用冊子は、試験開始の合図があるまで開いてはいけない。
2. 受験番号は、解答用紙の受験番号欄（計 4 か所）にはっきり記入すること。
3. 問題本文は、3 ページと、5 ページと、7 ページにある。脱落している場合は直ちに申し出ること。
4. 解答用紙は 2 枚である。解答用紙をミシン目に従って切り離すこと。
5. 解答（途中の計算、推論等を含む）は、解答用紙の指定されたところに記入すること。
6. 問題冊子の余白は下書きに使用してもよい。
7. 解答用紙は持ち帰ってはいけない。
8. 問題冊子は持ち帰ること。

1

次の問いに答えよ.

- (1) xy 平面上で, 次の不等式を満たす点 (x, y) の存在する領域を図示せよ.

$$100^{\log_{10} x} + \log_{1000} \left(\frac{1}{100} \right)^x + 10^{(\log_{10} y - \log_{10} 3)} \leq 0$$

- (2) 点 (x, y) が (1) の領域を動くとき,

$$u = \sin(360^\circ \times (x + y)) - \sqrt{3} \cos(360^\circ \times (x + y))$$

がとる値の範囲を求めよ.

(配点率 35 %)

2 放物線 $C: y = \frac{1}{2}x^2$ 上の原点以外の点 P における C の接線を ℓ_1 とし、 P を通り ℓ_1 と直交する直線を ℓ_2 とする。また、 ℓ_2 と C が再び交わる点を Q とし、 Q における C の接線を ℓ_3 とする。さらに、 ℓ_1 と ℓ_3 との交点を R とする。

- (1) 点 $R(x, y)$ について、 y を x の式で表せ。
- (2) $PR \geq PQ$ となる点 P の x 座標の範囲を求めよ。

(配点率 35 %)

3 正の整数の組 (a, b) で, a 以上 b 以下の整数の総和が 500 となるものをすべて求めよ. ただし, $a < b$ とする.

(配点率 30 %)