

2000 年 度 入 学 試 験 問 題

数 学

(試験時間 14:50 ~ 15:50 60 分)

1. この問題は、入学願書提出時に選択した科目です。科目名を確認のうえ、受験してください。
2. 解答用紙は、記述用解答用紙のみです。
3. 解答は、必ず解答欄に記入してください。なお、解答欄以外に書くと無効となりますので注意してください。
4. 解答用紙には、鉛筆またはシャープペンシル(いずれもHB・黒)を使用し、訂正する場合は、プラスチック製の消しゴムを使用してください。
5. 解答用紙には、受験番号と氏名を2か所に記入してください。なお、受験番号の前に空位があってもゼロをつけないでください。
6. 解答用紙は、解答が終わったら裏がえしにしてください。

I

- (1) 整数 10001 を 2 つの素数の積で表せ。ただし、素数とは 1 より大きい整数で、1 とその数自身のほかに約数をもたない数のことである。
- (2) 3 桁の正の整数 X の前と後にそれぞれ 7 を置いて 5 桁の整数をつくる。この 5 桁の数が X で割り切れるならば、 X はどのような数か。

II

- (1) $\theta = 18^\circ$ とするとき、 $2\theta = 90^\circ - 3\theta$ を用いて $\sin 18^\circ$ の値を求めよ。
- (2) 半径 1 の円に内接する正五角形、正六角形、正十角形の辺の長さを、それぞれ a , b , c で表すとき、 a , b , c の値を求めよ。
- (3) 三辺の長さが(2)で求めた a , b , c である三角形は、どのような三角形か。

III 放物線 $C: y = -x^2 + 1$ と直線 $l: y = a(x + 1)$ とがある。

ただし、 $0 \leq a \leq 2$ とする。

- (1) C と l とで囲まれる図形の面積 S_1 を求めよ。
- (2) C と l と直線 $x = 1$ とで囲まれる図形の面積 S_2 を求めよ。
- (3) $S_1 + S_2$ の最小値とそのときの a の値を求めよ。