

2025 年度 明海大学歯学部  
総合型選抜(自己推薦型) I 期 入学試験  
数学的思考力テスト

2024 年 11 月 23 日実施

解答時間 9:30~11:00 (90 分間:小論文の解答時間を含む。)

(注意事項)

1. 試験開始の合図があるまで、中を見てはいけません。
2. 解答は、所定の解答用紙に記入してください。
3. 印刷不鮮明や落丁・乱丁がある場合は、手を挙げて監督者に知らせてください。
4. 所定の欄に受験番号と氏名を記入してください。
5. 問題用紙の余白部分は適宜使用してかまいません。

受験番号

氏名

- ※ 解答はすべて解答用紙の指定された解答欄に記入しなさい。
- ※ 解答欄には答えだけでなく、その答えを導く過程も記入しなさい。

I. 自然数 $n$ に対して、 $n$ の正の約数の総和を $\langle n \rangle$ で表すことにする。例えば、1の正の約数は1のみであるから $\langle 1 \rangle = 1$ である。また、4の正の約数は1, 2, 4の3個であるから $\langle 4 \rangle = 1 + 2 + 4 = 7$ である。さらに、7の正の約数は1, 7の2個であるから $\langle 7 \rangle = 1 + 7 = 8$ である。このとき、次の各問いに答えよ。

(1)  $\langle 5 \rangle$ を求めよ。

(2)  $\langle 6 \rangle$ を求めよ。

(3)  $\langle 50 \rangle$ を求めよ。

(4)  $k$ を40以下の自然数とする。 $\langle k \rangle = k + 1$ を満たす $k$ は何個あるか。

(5)  $\langle 1000 \rangle - \langle 100 \rangle$ を求めよ。

(次のページへ続く)

II. 時計の長針と短針に関する次の各問いに答えよ。

- (1) 長針が1分間に進む角の大きさを求めよ。
- (2) 短針が1分間に進む角の大きさを求めよ。
- (3) 現在の時刻を午後1時ちょうどとする。このとき、次の(a)、(b)、(c)の各問いに答えよ。
  - (a) 長針と短針が最初に重なるのは、現在の時刻から何秒後か。
  - (b) 長針と短針が2回目に重なるのは、現在の時刻から何秒後か。
  - (c)  $m$ を自然数とする。長針と短針が $m$ 回目に重なるのは、現在の時刻から何秒後か。 $m$ の式で表せ。