

数 学 問 題

解答は、それぞれ問題の番号に対応する答案用紙に
書くこと。この指示に従わない答案は無効とする。

1 次の各問に答えよ。

- (1) 1 から 2002 までの自然数のうち、45 で割ったときの余りが 45 で割ったときの商より小さいものはいくつあるか。
- (2) 100 から 999 までの自然数のうち
 $(\text{一の位の数字}) < (\text{百の位の数字}) \leq (\text{十の位の数字})$
となるものはいくつあるか。
- (3) 100 から 999 までの自然数のうち
 $(\text{百の位の数字}) \leq (\text{十の位の数字})$ または $(\text{百の位の数字}) > (\text{一の位の数字})$
となるものはいくつあるか。

2

複素数 z と w の間には

$$w = \frac{2z - 1}{z - 2}$$

の関係がある. z が複素数平面の原点 O を中心とする半径 1 の円周上を動くとき, w の描く図形を求めよ.

3

関数 $f(x) = x^3 - 2x^2 + x$ について以下の問いに答えよ.

- (1) $y = f(x)$ のグラフの概形を描け.
- (2) 直線 $y = kx$ と $y = f(x)$ の共有点の個数を k の値に応じて求めよ.