

2016年度入学試験問題
情報科学部公募推薦入学試験
数 学 (90分)

〈注意事項〉

1. 試験開始の合図があるまで、問題冊子を開いてはいけません。
2. 解答はすべて解答用紙に記入しなさい。また、解答用紙には解答だけを記述するのではなく、解答に至る途中の計算も明記しなさい。
3. 問題文は2ページから4ページまでです。

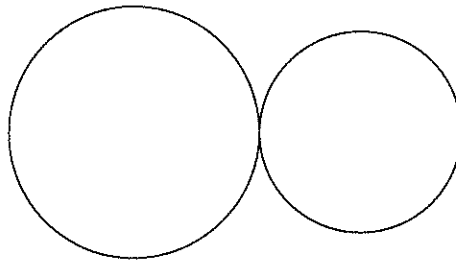
[I]

- (1) 不等式 $\sqrt{x-1} < -x+3$ を解け。
- (2) 2^{500} と 5^{200} の大小を比較せよ。
- (3) 三角形 ABC において $AB = 2$, $CA = 2\sqrt{3}$, $\angle A = 150^\circ$ となるとき、辺 BC の長さを求めよ。
- (4) 関数 $y = x^2 - 2x + c$ ($-1 \leq x \leq 2$) の最大値が 2 のとき、定数 c の値を求めよ。

[II]

xy 平面上の3点 A, B, C の座標をそれぞれ $(8, 9)$, $(5, 10)$, $(2, 1)$ とする。このとき以下の問いに答えよ。

- (1) 3点 A, B, C を通る円 Q の方程式を求めよ。
- (2) 円 Q の中心からの距離が 10 であり、傾きが $\frac{4}{3}$ となる2つの直線の方程式を求めよ。
- (3) (2) で求めた2つの直線のうち、 y 切片が大きい方の直線を l とする。円 Q と点 B で外接し、かつ直線 l と接する円の中心の座標と半径を求めよ。ただし、2つの円が外接するとは、2つの円が下図のように1点で接することを意味する。



外接する2つの円

[III]

- (1) $|2 + 3i|$ の値を求めよ。
- (2) $|z + 2 - i| = 4$ を満たす複素平面上の点 z は、ある円上の点となる。円の中心と半径を求めよ。
- (3) $2|z - 2 - i| = |z - 2 - 4i|$ を満たす複素平面上の点 z は、ある円上の点となる。円の中心と半径を求めよ。