

平成28年度 数 学 (04)

試験開始の合図があるまでに、次の注意をよく読んで、間違いないように受験してください。

1. 試験開始の合図があるまで冊子を開かないでください。
2. この冊子には問題4ページ、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)2枚がセットになっています。
3. 試験開始の合図があったら、問題のページ数を確認し、解答用紙をミシン目で折ってから冊子よりていねいに切り離し、2枚の用紙の両方に受験番号を記入してください。
4. 問題・解答用紙に落丁、乱丁、印刷不鮮明などの箇所がある場合には申し出てください。
5. 解答の記入は黒鉛筆(シャープペンシル可)に限ります。
6. 文字ははっきり、ていねいに書いてください。
7. 解答用紙の点数欄には何も記入しないでください。
8. 解答用紙の裏面は使用しないでください。
9. 下書きには、問題冊子の余白を使ってください。
10. 使用していない解答用紙は机の上に裏返しにしてください。
11. 試験終了の合図があったら、解答用紙(そのⅠ)・(そのⅡ)のみ提出してください。

1 赤玉 4 個，青玉 3 個，白玉 2 個の入った袋から，4 つの玉を同時に取り出す。

- (1) 4 つの玉の中に白玉が入っていない確率を求めよ。
- (2) 4 つの玉の中に青玉が入っている確率を求めよ。
- (3) 4 つの玉の中に赤玉，青玉，白玉のどれかが入っている確率を求めよ。

この問題については，解答用紙の所定の欄に答えだけを書くこと。また，答えが分数になる場合は，既約分数で答えよ。

(30 点)

- 2** 平面上の点 $P(s, t)$ が楕円 $C: \frac{x^2}{8} + \frac{y^2}{2} = 1$ 上を動くとき、 $\frac{t-2}{s-4}$ の最大値を求めよ。また、最大値を与える s, t を求めよ。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(40 点)

3

複素数平面上で、等式

$$\frac{z-1}{z+1} = \left| \frac{z-1}{z+1} \right| i$$

を満たす点 z 全体が表す図形を求め、その図形を複素数平面上に図示せよ。

ただし、 i は虚数単位で、複素数 w に対して $|w|$ は w の絶対値を表す。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(40点)

4 平面上で、曲線 $C: y = \frac{2}{x^2 + 1}$ を考える。

- (1) C は変曲点を 2 つもつ。その 2 点の座標を求めよ。
- (2) (1) で求めた 2 点での C の接線を、それぞれ L_1, L_2 とする。2 直線 L_1, L_2 と C とで囲まれた部分の面積を求めよ。

この問題については、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(40 点)