

平成28年度 数 学 (05)

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。

問題は次のページより始まります。

1

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。

(1) 不等式

$$-(x-2)^2 + 5 > x^2 - 2x + 3$$

を解け。

(2) 平面上の3点 $(0, 0)$, $(a, 1)$, $(b, -2)$ が正三角形の頂点となるような正の実数 a , b を求めよ。

(25 点)

2

1, 1, 2, 3, 3 という 5 つの数字を並べ替えて得られる 5 桁の自然数を考える。たとえば, 11233 や 21331 はその例である。

- (1) そのような自然数は全部でいくつあるか。
- (2) そのような自然数すべての和を求めよ。

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。

(25 点)

- 3.** θ は第 2 象限の角で, $\cos \theta = -\frac{3}{4}$ であるとする。このとき, 3θ は第何象限の角か。

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。

(25 点)

4

t を正の実数とし、曲線 $C: y = x^3 - \frac{4}{3}x$ 上の点 $P\left(t, t^3 - \frac{4}{3}t\right)$ における C の接線を L とする。また、 C と L の交点のうち P 以外のものを Q とする。

- (1) Q における C の接線が L と直交するような t の値を求めよ。
- (2) t が (1) で求めた値をとるとき、 C と L 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。

(25 点)

11.11.10

11.11.10