

令和 6 年度 数 学 (01コア・05プラス)

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

三角形 ABC において, $AB = 3, BC = 6, CA = 5$ とする。

- (1) $\cos A$ を求めよ。
- (2) 三角形 ABC の外接円の半径 R を求めよ。
- (3) 三角形 ABC の内接円の半径 r 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。

(20 点)

2

a を正の実数とする。座標平面上で、不等式

$$|x - 1| + |y| \leq a$$

が表す領域を A とし、不等式

$$|y - 2x| \leq 3a$$

が表す領域を B とする。 A が B に含まれるような a の範囲を求めよ。

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。

(30 点)

3

a, b, α, β を実数とし，整式

$$x^4 - 2x^3 - ax - b$$

が $(x - \alpha)^2(x - \beta)^2$ と因数分解されるとする。

(1) α, β を求めよ。ただし， $\alpha \leq \beta$ とする。

(2) a, b 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。

(20 点)

4

放物線

$$C: y = x^2$$

上に2点 $A(-2, 4)$, $B(4, 16)$ がある。2点 A, B を通る直線を L とし、線分 AB の垂直二等分線を M とする。このとき、 L と C とで囲まれた領域を D_1 とし、 M と C とで囲まれた領域を D_2 とする。

- (1) L の方程式を求めよ。
- (2) M の方程式を求めよ。
- (3) D_1 と D_2 の共通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。

(30 点)

