

令和 4 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

大中小の 3 つのさいころを投げて，出た目をそれぞれ a, b, c とする。

(1) 積 abc が 3 で割り切れない確率を求めよ。

(2) 積 abc が 16 で割り切れる確率を求めよ。

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。

(25 点)

2 a を実数として、関数

$$f(x) = x^2 + 2(a - 1)x - 2a^2 + 2a$$

を考え、 x が $0 \leq x \leq 1$ の範囲を動くときの $f(x)$ の最小値を m とする。

$m = -3$ となる a をすべて求めよ。

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

2つの放物線

$$C_1 : y = 5x^2 + 2x + 1, \quad C_2 : y = 2x^2 - 4x - 4$$

と、 C_1 上の点 $P(t, 5t^2 + 2t + 1)$ がある。このとき、 P における C_1 の接線を L とし、 L と C_2 とで囲まれる部分の面積を S とする。

- (1) L の方程式を求めよ。
- (2) S を求めよ。
- (3) P が C_1 全体を動くとき、 S の最小値と、最小値を与える t の値を求めよ。

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。

(25 点)

4

平面上の 3 点

$$O(0,0), \quad A(3,0), \quad B(3,4)$$

のなす $\triangle OAB$ の内接円を C_1 とする。

(1) C_1 の半径と、中心の座標を求めよ。

(2) $\angle AOB = 2\alpha$ とするとき、 $\cos \alpha$ と $\sin \alpha$ を求めよ。

(3) 辺 OA と OB の両方に接し C_1 に外接する円を C_2 とする。 C_2 の半径を求めよ。

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)

SECRET

FROM: [illegible]

SUBJECT: [illegible]

DATE: [illegible]

TO: [illegible]

1. [illegible]

2. [illegible]

