



令和 5 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

平面上に

$$AB = 2\sqrt{5}, \quad BC = \sqrt{5}, \quad AC = 3$$

を満たす三角形 ABC がある。辺 BC を 2 : 3 に内分する点を P とするとき、線分 AP の長さ d と三角形 ABP の面積 S 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

関数

$$f(x) = 2 \log_{\frac{1}{2}} \left(\frac{1}{2} - x \right) - \log_{\frac{1}{2}} (2 - x)$$

を考える。

(1) $f(x) = 0$ を満たす実数 x を求めよ。

(2) 不等式 $f(x) > 1$ を満たす実数 x 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。

(25 点)

3

大中小3つのさいころを同時に投げ、出た目をそれぞれ a, b, c とする。

(1) a, b, c がすべて15の約数である確率を求めよ。

(2) a, b, c がすべて異なる確率を求めよ。

(3) a, b, c の最大値が4である確率を求めよ。

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)

4

t を正の実数とする。放物線 $C: y = x^2$ について、 C 上の点 $P(t, t^2)$ における接線を L とする。 L と x 軸の交点を Q とし、点 Q と C 上の点 $R(-t, t^2)$ を通る直線と C の交点で、 R とは異なる点を S と表す。

- (1) 直線 QR の方程式を求めよ。
- (2) S の座標を求めよ。
- (3) C と直線 RS 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。

(30 点)

1

1