

令和 8 年度 数 学 (04コア・03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、間違いの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. この冊子は問題 4 ページです。別に、解答用紙 2 枚(そのⅠ)・(そのⅡ)をセットで配付します。
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ていねいに切り離し、すべての解答用紙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。

受験番号				
------	--	--	--	--

1

(1)		(2)	AB =
-----	--	-----	------

2

小計	
----	--

評点	
----	--

評点	
----	--

受験番号				
------	--	--	--	--

3

(1)		(2)	
-----	--	-----	--

4

小計	
----	--

評点	
----	--

評点	
----	--

1

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。また、答えが分数になる場合は既約分数で答えよ。

- (1) 袋の中に赤玉が3個、白玉が4個入っている。この袋から玉を1個ずつとり出すとき、最初に白玉が出るまでにとり出した赤玉の個数を X とする。 X の期待値を求めよ。ただし、一度とり出した玉は袋に戻さないものとする。

- (2) 三角形 ABC は条件

$$BC = 2, \quad \angle ABC = 60^\circ, \quad AC = 2AB + 1$$

をすべて満たしている。辺 AB の長さを求めよ。

(40 点)

2

曲線

$$C_1: y = \frac{1}{x} \quad (x < 0)$$

と C_1 上の点 P , および, 放物線 $C_2: y = x^2$ がある。

(1) 点 P を通り C_2 に接する直線はちょうど 2 つあることを示せ。

(2) 点 P を通り C_2 に接する直線を L, M とし, それらと C_2 との接点をそれぞれ Q, R とする。点 P が C_1 上を動くとき, 線分 QR の中点の y 座標の最小値を求めよ。

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

関数 $y = e^x$ のグラフと、 y 軸、直線 $y = e^3$ とで囲まれた部分を D とする。ただし、 e は自然対数の底を表す。

(1) D の面積を求めよ。

(2) D を y 軸の周りに 1 回転させてできる立体の体積を求めよ。

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。

(30 点)

4

O を原点とする複素数平面上に正三角形 OPQ がある。点 P は実数 2 を表す点を中心とする半径 1 の円上にある。点 Q が表す複素数を z とする。このような正三角形 OPQ のうち、 z の虚部が最大となるものに対して、 z 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)