

令和 8 年 度 数 学 (03コア)

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)	個	(2)	
-----	---	-----	--

2

小計	
----	--

評点	
----	--

評点	
----	--

受験番号				
------	--	--	--	--

3

(1)		(2)		(3)	$t =$
-----	--	-----	--	-----	-------

4

小計	
----	--

評点	
----	--

評点	
----	--



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) 次の3つの条件をすべて満たす自然数 n の個数を求めよ。

- $100 \leq n \leq 500$ である。
- n は5の倍数である。
- n を6で割った余りは3である。

(2) $\cos x + \sin x = \frac{\sqrt{2}}{3}$ であるとき、 $\tan x + \frac{1}{\tan x}$ の値を求めよ。

(20 点)

2実数 a に対して、等式

$$(*) \quad |x|^2 + a|x| - 3a - 8 = 0$$

を考える。

(1) 等式 $(*)$ を満たす実数 x がちょうど 4 つあるような a の条件を求めよ。(2) 等式 $(*)$ を満たす実数 x がちょうど 2 つあるような a の条件を求めよ。

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

O を原点とする座標平面上に、点 $A(1, 2)$, $B(-2, 3)$ をとり、線分 AB 上に点 P をとる。三角形 OAP の面積が 3 であるとする。

(1) 三角形 OAB の面積を求めよ。

(2) 点 P の座標を求めよ。

(3) t を実数とし、平面上に点 $Q(t, -t)$ をとる。 $\overrightarrow{OP}$ と $\overrightarrow{BQ}$ が直交するとき、 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。

(20 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。 C と L の P 以外の交点を Q とする。

- (1) L の方程式を求めよ。
- (2) Q の座標を求めよ。
- (3) L が Q における C の接線に直交しているとき、 t の値を求めよ。
- (4) t が (3) で求めた値であるとき、 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。

(30 点)