

令和3年度
2021年度

数 学

2021年2月25日 情報学部（情報科学科・行動情報学科）
【私費外国人留学生選抜】

注意事項

- (1) 試験開始後、すべての解答用紙に受験番号を記入してください。
- (2) 問題

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

 のすべてに解答してください。
- (3) 解答スペースが不足するときは、解答用紙の裏面も使用することができます。ただし、その場合は、表面に「裏へつづく」と明記してください。

令和3年度 静岡大学入試
学 力 試 験 問 題

科目 **数学**

受験
番号

1 以下の表は日本のある自治体が公表した 2020 年 12 月中旬以降の新型コロナウイルスの感染者数である。

日付	感染者数	日付	感染者数	日付	感染者数
12月11日	4	12月18日	1	12月25日	3
12月12日	10	12月19日	2	12月26日	4
12月13日	9	12月20日	4	12月27日	6
12月14日	11	12月21日	1	12月28日	2
12月15日	4	12月22日	2	12月29日	7
12月16日	5	12月23日	6	12月30日	9
12月17日	2	12月24日	8	12月31日	5

以上の表に基づいて、この期間の感染者の統計値を求めよ。計算した結果が割り切れない時は、それぞれ小数点以下第3位で四捨五入すること。

(1) 平均値 (2) 最頻値 (3) 中央値 (4) 第1四分位 (5) 第3四分位 (6) 分散

以下 1 の解答欄（裏面を使用して良い）

(解答用紙は一切持ち帰らないこと)

令和3年度 静岡大学入試
学 力 試 験 問 題

科目	数学
----	----

受験 番号	
----------	--

2 次の式で表される点 $P(x, y)$ が表す曲線の概形を描け。ただし、 x と y は実数とする。

(1)
$$\begin{cases} x = \sqrt{t} \\ y = t + 1 \end{cases}$$

(2)
$$\begin{cases} x = \cos \theta + 2 \\ y = \sin \theta + 3 \end{cases}$$

以下 2 の解答欄（裏面を使用して良い）

(解答用紙は一切持ち帰らないこと)

令和3年度 静岡大学入試
学 力 試 験 問 題

科目	数学
----	----

受験 番号	
----------	--

3 不定積分 $\int \frac{(2^x - 1)^2}{2^x} dx$ を計算せよ。

以下 3 の解答欄（裏面を使用して良い）

（解答用紙は一切持ち帰らないこと）

令和3年度 静岡大学入試
学 力 試 験 問 題

科目	数学
----	----

受験 番号	
----------	--

4 数列 α_n と β_n を, $\alpha_0 = 1, \beta_0 = 0, \alpha_{n+1} = \frac{3}{4}\alpha_n - \frac{\sqrt{3}}{4}\beta_n, \beta_{n+1} = \frac{\sqrt{3}}{4}\alpha_n + \frac{3}{4}\beta_n$ (n は 0 以上の整数とする) で定義する.

(1) α_6 と β_6 を求めよ.

(2) xy 平面上の点 P_n の座標を (α_n, β_n) とする. また, $\triangle OP_n P_{n+1}$ の面積を S_n とする.

このとき, $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{i=0}^n S_i$ を求めよ.

以下 4 の解答欄 (裏面を使用して良い)

(解答用紙は一切持ち帰らないこと)

令和3年度 静岡大学入試
学 力 試 験 問 題

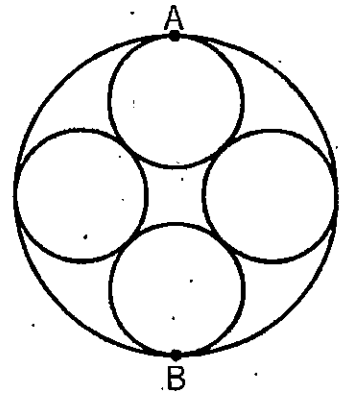
科目 数学

受験
番号

5 図のように、大きな円1つに半径が等しい小さな円が4つ内接しており、4つの小さい円同士は外接している状況を考える。小さな円と大きな円の接点を図のように A, B とする。

(1) 大きい円の半径を1としたとき、小さい円の半径を求めよ。

(2) 直線 AB を軸として図形を回転させてできる3次元空間図形を考える。このとき、4つの小さい円が作る空間図形の体積は大円が作る球の体積の50%以上になることを証明せよ。ただし、不等式 $1.41 < \sqrt{2} < 1.42$, $3.14 < \pi < 3.15$ を用いてよい。



以下 5 の解答欄（裏面を使用して良い）

(解答用紙は一切持ち帰らないこと)