



令和 7 年度 数 学 (04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。

受 験 番 号				
------------------	--	--	--	--

1

(1)	$f(x) =$	(2)	最大値 =
-----	----------	-----	-------

2

小 計	
--------	--

評 点	
--------	--

評 点	
--------	--

受験 番号				
----------	--	--	--	--



3

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

小 計	
--------	--

評 点	
--------	--

4

評 点	
--------	--



問題は次のページより始まります。

1 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ において

$$f(x) = (1 - \cos x)(1 - \cos 3x)$$

と定める。

(1) $\cos x = t$ とおく。 $f(x)$ を t の式として表せ。

(2) x が $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ の範囲を動くとき、関数 $f(x)$ の最大値を求めよ。

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。

(30 点)

2

曲線

$$y = e^{1-x} + \cos \pi x \quad (0 \leq x \leq 1)$$

と、 x 軸、 y 軸とで囲まれた部分を、 x 軸のまわりに 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、答えだけではなく、答えを導く過程も書くこと。

(40 点)

3

中の見えない箱の中に、青色のカードが3枚、黄色のカードが4枚、赤色のカードが5枚、合計12枚のカードが入っている。この箱から3枚のカードを同時にとり出すとき、

- 少なくとも1枚のカードが青色である事象を A
- 3枚のカードの色がすべて同じである事象を B

とする。

- (1) 事象 $A \cup B$ が起こる確率を求めよ。
- (2) 事象 $A \cap \overline{B}$ が起こる確率を求めよ。ただし、 $\overline{B}$ は B の余事象を表す。
- (3) 事象 A と事象 B のどちらか一方だけが起こる確率を求めよ。

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。

(40 点)

4

a を実数とする。関数

$$f(x) = \frac{a}{x+1} + \log x$$

が $0 < x < 2$ において極小値を持つような a 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。

(40 点)