

受験番号	
------	--

平成31年度入学者選抜学力検査問題

数 学

(教育学部・国際地域学部)

〔前期日程〕

見本

注 意 事 項

- 試験開始の合図があるまでこの冊子を開いてはいけない。
- この冊子は13ページある。
- | | | |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
|---|---|---|

 は共通問題、

4	5	6
---	---	---

 は選択問題である。
(ア) 共通問題はすべて解答せよ。
(イ) 選択問題については以下のように選択し解答せよ。
① 教育学部を志願する者は

4

 または

5

 のいずれか1題を選択し解答せよ。
選択した問題番号を、下の問題番号欄に記入せよ。
(問題番号が記入されていない場合は採点されないことがある。)

問題番号	
------	--

② 国際地域学部を志願する者は

6

 を解答せよ。
- 試験中に問題の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁及び汚れ等に気付いた場合は、手を挙げて監督者に知らせよ。
- この冊子左端のミシン目は、切り離さないこと。
- 解答にかかる前に表紙及び各答案紙の所定の7箇所すべてに受験番号を記入すること。
- 解答は必ず答案紙の所定の欄に記入すること。解答欄が足りない場合は答案紙の裏面を使用してもよい。ただし、「裏面につづく」と明記せよ。
- この冊子は一切持ち帰ってはいけない。

受験番号	
------	--

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第1枚)

1 数列 $\{a_n\}$ の初項から第 n 項までの和を S_n と表す。 $S_n = 2^{n+1} - a_n$ ($n = 1, 2, 3, \dots$)が成り立つとき、以下の問いに答えよ。

- (1) a_1, a_2, a_3 を求めよ。
- (2) a_{n+1} を a_n の式で表せ。
- (3) $b_n = \frac{a_n}{2^n}$ とおくとき、 b_{n+1} を b_n の式で表せ。
- (4) 数列 $\{a_n\}$ の一般項を求めよ。

採点	
----	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 1 解答用)

受験番号	
------	--

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第2枚)

2

6枚の硬貨があり、その内訳は以下の通りである。

- $\frac{1}{2}$ の確率で表が出る硬貨(硬貨A) : 3枚
- $\frac{1}{3}$ の確率で表が出る硬貨(硬貨B) : 2枚
- $\frac{2}{3}$ の確率で表が出る硬貨(硬貨C) : 1枚

これらの6枚の硬貨から1枚を無作為に選んで投げるといふ試行を行うとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 選んだ硬貨を1回投げて、表が出る確率を求めよ。
- (2) 選んだ硬貨を2回続けて投げて、2回とも表が出る確率を求めよ。
- (3) 選んだ硬貨を1回投げて表が出たときに、同じ硬貨をもう1回投げて再び表が出る確率を求めよ。
- (4) 選んだ硬貨を2回続けて投げて2回とも表が出たときに、選んだ硬貨が硬貨Aである確率を求めよ。

採 点	
--------	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 2 解答用)

受験番号

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数 学

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第3枚)

3 四面体 $OABC$ に対して、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$, $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$, $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$ と表す。四面体の辺 AB を $1:2$ に内分する点を L , 辺 OC の中点を M , 辺 BC を $3:2$ に内分する点を N とし、辺 OA 上の点を P とする。2 直線 LM と NP が点 Q で交わる時、以下の問いに答えよ。

(1) \overrightarrow{OL} , \overrightarrow{OM} , \overrightarrow{ON} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} で表せ。

(2) \overrightarrow{OP} , \overrightarrow{OQ} をそれぞれ \vec{a} , \vec{b} , \vec{c} で表せ。

(3) 三角形 ABC が正三角形で、 $OA = OB = OC$ とする。2 直線 LM と NP が点 Q で直交するとき、 $\cos \angle AOB$ の値を求めよ。

採
点

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 3 解答用)

受験番号	
------	--

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第4枚)

選択問題 教育学部を志願する者は **4** または **5** のいずれか1題を選択し解答しなさい。

国際地域学部を志願する者は **6** を解答しなさい。

4 関数 $f(x) = e^{-x} \sin(x + \frac{\pi}{4})$ について、以下の問いに答えよ。

(1) $\int f(x) dx = -\frac{e^{-x}}{\sqrt{2}} \cos x + C$ (C は積分定数)を証明せよ。

(2) $\int_0^{\pi} f(x) dx$ を求めよ。

(3) $F(x) = \int_0^x f(t) dt$ とおくと $\lim_{x \rightarrow \infty} F(x)$ を求めよ。

採 点	
--------	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 4 解答用)

受験番号	
------	--

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第5枚)

選択問題 教育学部を志願する者は **4** または **5** のいずれか1題を選択し解答しなさい。

国際地域学部を志願する者は **6** を解答しなさい。

5 次の[1], [2]の問いに答えよ。

[1] $\int_a^{\beta} (x - \alpha)(x - \beta) dx = -\frac{1}{6}(\beta - \alpha)^3$ を証明せよ。

[2] 座標平面上に2つの曲線 $C_1: y = -x^2 - 2x + 4$, $C_2: y = x^2$ がある。定数 t の範囲は $-2 \leq t \leq 1$ とし、曲線 C_1 上で x 座標が t の点を P とする。点 P における曲線 C_1 の接線を $y = f(x)$ とするとき、次の問いに答えよ。

- (1) 関数 $f(x)$ を求めよ。
- (2) 連立不等式 $y \geq -x^2 - 2x + 4$, $y \geq x^2$, $y \leq f(x)$ で表される領域の面積 $S(t)$ を求めよ。
- (3) $S(t)$ の最大値と最小値、およびそのときの t の値をそれぞれ求めよ。

採点		合計点	
----	--	-----	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 5 解答用)

受験番号	
------	--

平成31年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育学部・国際地域学部)

(答案紙第6枚)

選択問題 国際地域学部を志願する者は **6** を解答しなさい。

教育学部を志願する者は **4** または **5** のいずれか1題を選択し解答しなさい。

6 $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 5$ とおく。曲線 $C_1: y = f(x)$ と曲線 $C_2: y = x^4 + x^3 - 8x^2 - 9x + 9$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) 関数 $f(x)$ の極値をすべて求めよ。
- (2) C_1 と C_2 の交点の座標をすべて求めよ。
- (3) C_1 と C_2 とで囲まれる部分の面積を求めよ。

採点		合計点	
----	--	-----	--

裏面を使用して解答する場合は、この線より下に解答すること(問題 6 解答用)
