

志願コース		受 験 番 号	
-------	--	------------	--

平成20年度入学者選抜学力検査問題

数 学
(教育地域科学部)

注 意 事 項

- 1 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。
- 2 この冊子は9ページある。
- 3 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なさい。
- 4 この冊子左端のミシン目は、切り離さないこと。
- 5 解答にかかる前に表紙及び各答案紙の所定の箇所に志願コースと受験番号を記入すること。
- 6 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。
- 7 この冊子は一切持ち帰ってはいけない。

志願コース		受験番号	
-------	--	------	--

平成20年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育地域科学部) (答案紙第1枚)

1 2次方程式 $x^2 - 3x + 1 = 0$ の2つの解を α, β とし

$$t_n = \alpha^n + \beta^n \quad (n = 1, 2, 3, \dots)$$

とおくとき、以下の問いに答えよ。

- (1) t_1, t_2 の値を求めよ。
- (2) すべての自然数 n に対して $t_{n+2} = At_{n+1} + Bt_n$ が成り立つような定数 A, B の値を求めよ。
- (3) t_7 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 1 解答用)

志願コース		受 験 番 号	
-------	--	------------	--

平成 20 年 度 入 学 者
選 抜 学 力 検 査 問 題
〔前 期 日 程〕

数 学

(教育地域科学部) (答案紙第 2 枚)

- 2 3 辺の長さが $OA = 4$, $OB = 3$, $AB = 3\sqrt{5}$ である $\triangle OAB$ において, 辺 OA , OB の中点をそれぞれ C , D とする。また, 正の数 t に対し, 線分 BC を $1:t$, 線分 AD を $t:1$ に内分する点をそれぞれ E , F とする。 $\vec{a} = \overrightarrow{OA}$, $\vec{b} = \overrightarrow{OB}$ とおくと, 以下の問いに答えよ。
- (1) 内積 $\vec{a} \cdot \vec{b}$ を求めよ。
 - (2) $\overrightarrow{OE}$, $\overrightarrow{OF}$ をそれぞれ t , $\vec{a}$, $\vec{b}$ を用いて表せ。
 - (3) $\overrightarrow{OE}$ と $\overrightarrow{OF}$ が直交するとき, t 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 2 解答用)

志願コース		受験番号	
-------	--	------	--

平成20年度入学者
選抜学力検査問題
〔前期日程〕

数	学
---	---

(教育地域科学部) (答案紙第3枚)

3 四面体 OABC において、 $OA = 1$ 、 $OB = 2$ 、 $OC = \sqrt{2}$ であり $\angle AOB = 60^\circ$ 、 $\angle BOC = \angle COA = 45^\circ$ とする。

このとき、以下の問いに答えよ。

- (1) 3 辺 AB, BC, CA の長さをそれぞれ求めよ。
- (2) $\angle BCA$ の大きさを求めよ。
- (3) 四面体 OABC の体積を求めよ。
- (4) 3 点 O, B, C の定める平面を α とする。点 A から α に垂線を下ろし、垂線と α との交点を H とする。

このとき、線分 AH の長さを求めよ。

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)

志願コース		受 験 番 号	
-------	--	------------	--

平成 20 年 度 入 学 者
選 抜 学 力 検 査 問 題
〔前 期 日 程〕

数	学
---	---

(教育地域科学部) (答案紙第 4 枚)

4 選択問題 理数教育コースを志願する者は(A)を、それ以外のコースを志願する者は(B)を選択せよ。

- (A) 関数 $f(x)=\frac{e^x}{e^x+1}$ について、以下の問いに答えよ。
- (1) 曲線 $y=f(x)$, x 軸, y 軸と直線 $x=\log 3$ で囲まれてできる領域 D の面積を求めよ。
 - (2) $\{f(x)\}^2=f(x)-f'(x)$ が成り立つことを示せ。
 - (3) (1)の領域 D を x 軸の周りに 1 回転してできる立体の体積を求めよ。
- (B) 3 次関数 $f(x)=x^3+ax^2+bx+c$ は, $f(x)=\frac{1}{3}(x-1)f'(x)-4x+4$ をみたす。このとき、以下の問いに答えよ。
- (1) 定数 a, b, c の値を求めよ。
 - (2) 定積分 $\int_{-1}^1|f'(x)|dx$ 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 4 解答用)
