

志 願 学 科		受 験 番 号	
---------	--	---------	--

平成 20 年 度 入 学 者 選 抜 学 力 検 査 問 題

数 学
(工 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学科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 学 科		受 験 番 号	
---------	--	---------	--

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

数	学
---	---

(工 学 部) (答案紙第 1 枚)

- 1 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 1 解答用)

志 願 学 科		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
---	---

(工 学 部) (答案紙第2枚)

- 2 袋の中に、1と書かれたカードが1枚、2と書かれたカードが2枚、4と書かれたカードが4枚、合計7枚のカードが入っている。この中から3枚のカードを順に取り出し、左から並べてできる3桁^{けた}の数を A とする。さらに、袋に残された4枚のカードから、同様の操作で得られる3桁^{けた}の数を B とする。このとき、以下の問いに答えよ。
- (1) $A = 424$ となる確率を求めよ。
- (2) A の各桁の数字がすべて異なる確率を求めよ。
- (3) $A = B$ となる確率を求めよ。

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)

志 願 学 科		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
---	---

(工 学 部) (答案紙第 3 枚)

- 3 2つの整式 $f(x)=x^2+bx+c$ と $g(x)=x^2+x+1$ について、 $f(x)$ を $g(x)$ で割ったときの余りと $f(x^2)$ を $g(x)$ で割ったときの余りが一致し、さらに $f(x^3)$ は $g(x)$ で割り切れるとする。このとき、以下の問いに答えよ。ただし、 b, c は実数の定数とする。
- (1) a が2次方程式 $g(x)=0$ の解のとき、 a^3 の値を求めよ。
- (2) b, c の値を求めよ。
- (3) $g(x^3)$ を $f(x)$ で割ったときの余りを求めよ。

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 学 科		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
---	---

(工 学 部) (答案紙第4枚)

4 関数 $f(x) = \frac{e^x}{e^{2x} + 3}$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) $f(x)$ の最大値を求めよ。
- (2) $f(x)$ が最大値をとる x の値を a とする。このとき、曲線 $y = f(x)$ と x 軸, y 軸, 直線 $x = a$ で囲まれた部分を, x 軸の周りに1回転してできる立体の体積を求めよ。

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 4 解答用)
