

志願学科		受験 番号	
------	--	----------	--

平成19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 19 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 1 枚)

1 $f(x) = x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 6x$ について、以下の問いに答えよ。

- (1) 関数 $y = f(x)$ の極値を求めよ。
- (2) k を実数の定数とする。方程式 $f(x) = k$ の異なる実数解の個数を調べよ。

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19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 座標空間に点 $A(1, 1, 1)$ をとる。また, xy 平面上にあり, 中心が原点 $O(0, 0, 0)$, 半径が1の円を C とする。
2点 P, Q を C の直径の両端となるように選ぶとき, 以下の問いに答えよ。
- (1) 内積 $\overrightarrow{AP} \cdot \overrightarrow{AQ}$ を求めよ。
- (2) $\angle PAQ = \theta$ とおくとき, $\cos \theta$ の最大値と最小値を求めよ。また, それぞれの値を与える θ の値を求めよ。ただし, $0 \leq \theta \leq \pi$ とする。

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19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

座標空間の3つの動点 $P(x, 0, 0)$, $Q(x, \sin x, 0)$, $R(x, 0, x + \sin x)$ について、以下の問いに答えよ。
- (1)

三角形 PQR の面積を x を用いて表せ。ただし、 $0 < x \leq \frac{\pi}{2}$ とする。
- (2)

点 P が x 軸上を原点 $O(0, 0, 0)$ から点 $A(\frac{\pi}{2}, 0, 0)$ まで動くとき、三角形 PQR が通過してできる立体の体積 V 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19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 数直線上を原点から出発し、次の規則で移動する点Pがある。

1個のサイコロを投げて、出た目が5以上の場合は、正の向きに2進み、
出た目が4以下の場合は、正の向きに1進む。

サイコロを n 回投げたとき、Pの座標が偶数になる確率を a_n とする。このとき、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 を用いて表せ。
- (3) a_n 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)
