

2026年度 前期A方式入学試験問題

理系型受験

- ◆機械工学科
- ◆機械システム工学科
- ◆電気電子工学科
- ◆建築学科／建築専攻（理系型）
- ◆建築学科／インテリアデザイン専攻（理系型）
- ◆建築学科／かおりデザイン専攻（理系型）
- ◆建築学科／都市空間インフラ専攻（理系型）
- ◆情報システム学科
- ◆情報デザイン学科（理系型）
- ◆総合情報学科（理系型）

数 学

受験上の注意

※必須教科を含め3教科受験型です。受験する教科数に過不足があると判定しない場合がありますので注意してください。

1. 受験票は、机の端の見える位置に置いてください。
2. 解答用紙はマークシート（解答用紙 A）が1枚、記述（解答用紙 B）が1枚です。
3. 試験監督者の指示により、氏名、入学試験種別、受験型、受験番号をマークシート（解答用紙 A）と解答用紙 B の指定された場所に必ず記入・マークしてください。
4. 試験開始の合図があるまで、この問題用紙の中を見てはいけません。
5. 試験開始後は、試験終了まで退室できません。
6. 用件のある場合は、手を挙げてください。
7. 解答は、マークシート（解答用紙 A）と解答用紙 B のそれぞれ指定された解答欄に記入・マークしてください。
問題用紙の余白は計算に使用しても結構です。
8. マークシート（解答用紙 A）の記入上の注意
(ア)マークシート（解答用紙 A）の解答欄は [1] と [2] のみ使用します。
(イ)マークシート（解答用紙 A）に、正しく記入・マークされていない場合は、採点できないことがあります。
(ウ)マークは、鉛筆もしくはシャープペンで、ていねいにマークしてください。
また、訂正の場合は消しゴムで完全に消してください。
(エ)解答はマークシート(解答用紙 A)に記載のマーク例を参考に解答欄にマークしてください。
9. 問題用紙は持ち帰ってください。
10. 解答用紙 B の※印の欄には記入しないでください。

[1] 次の「ア」から「フ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、
 解答用紙 A にマークせよ。ただし、分数形で解答する場合、分数は既約分数で答え
 なさい。また、根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小とな
 る形で答えなさい。

(1) $a+2b=3, a^2+4b^2=6$ のとき、 $ab = \frac{\square}{\square}$, $\frac{16b}{a^3} + \frac{a}{b^3} = \frac{\square \square \square}{\square}$ である。

$2x^2 - 7x + 4 = 0$ のとき、 $x^3 + \frac{8}{x^3} = \frac{\square \square \square}{\square}$ である。

(2) $\triangle ABC$ において、 $AB = 7, BC = 9, CA = 6$ とする。 $\angle A$ の二等分線と $\angle B$ の
 二等分線の交点を I、辺 AC と $\angle B$ の二等分線の交点を E、 $\angle A$ の外角の二等分線

と $\angle B$ の二等分線の交点を F とする。このとき、 $AE = \frac{\square \square}{\square}$, $\frac{IE}{BI} = \frac{\square}{\square}$,

$\frac{EF}{IE} = \frac{\square \square}{\square}$ である。

(3) 箱の中に 1 から 9 までの数字が 1 つずつ書かれた 9 枚のカードが入っている。
 この箱の中から 1 枚ずつカードを取り出し、取り出したカードは箱に戻さない
 とする。偶数の数字が書かれたカードをすべて取り出したらそこで終了する

ことにする。このとき、4 回目で終了する確率は $\frac{\square}{\square \square \square}$, 5 回目で終了

する確率は $\frac{\square}{\square \square}$, 6 回目で終了する確率は $\frac{\square}{\square \square}$ である。

[2] 次の「ア」から「ハ」までの \square にあてはまる 0 から 9 までの数字を、
 解答用紙 A にマークせよ。ただし、分数形で解答する場合、分数は既約分数で答え
 なさい。また、根号を含む形で解答する場合、根号の中に現れる自然数が最小とな
 る形で答えなさい。

(1) $(x+2)^7$ の展開式における x^3 の項の係数は $\square \square \square$ である。

31^{2026} を 900 で割ったときの余りは $\square \square \square$ である。

$(x+3)^{2026}$ の展開式における各項の係数のうち最大であるものは

$\square \square \square$ 次の項の係数である。

(2) $\triangle ABC$ において、 $AB = 2, BC = 3, CA = 4$ とする。点 B から直線 AC に下
 ろした垂線の足を D、点 C から直線 AB に下ろした垂線の足を E とする。この

とき、 $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \frac{\square \square}{\square}$, $AD = \frac{\square \square}{\square}$, $AE = \frac{\square \square}{\square}$ である。また、

直線 BD と直線 CE の交点を F とすると、 $\vec{AF} = \frac{\square \square}{\square \square} \vec{AB} - \frac{\square \square}{\square \square} \vec{AC}$

である。

[3] の解答は、解答用紙 B の指定された欄に記入してください。

[3] x の 2 次方程式 $(1 - \sin \theta)x^2 + 4(\cos^2 \theta)x + 1 + \sin \theta = 0$ に対して、次の問いに答えよ。ただし、 θ は定数とし、 $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ とする。

(1) $\theta = \frac{\pi}{6}$ のとき、この方程式を解け。

(2) この方程式がただ 1 つの解をもつとき、定数 θ の値を求めよ。

(3) この方程式がただ 1 つの解をもつとき、その解を求めよ。

(4) この方程式が -1 以上の解をもつとき、定数 θ の値の範囲を求めよ。

[4] の解答は、解答用紙 B の指定された欄に記入してください。

[4] $f(x) = x^2 e^{-x}$ とする。

(1) $f(x)$ の極値を求めよ。

(2) 曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(1, f(1))$ における接線 l の方程式を求めよ。

(3) a を実数の定数とするとき、方程式 $f(x) = a$ の実数解の個数を求めよ。
ただし、 $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$ であることを利用してもよい。

(4) 曲線 $y = f(x)$ と接線 l で囲まれた図形の面積を求めよ。