問題·解答 用紙番号

56

の解答用紙に解答しなさい。

数 学

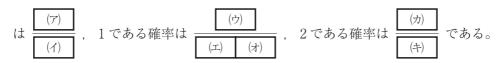
〈受験学部·学科〉

理工学部, 薬学部,

農学部(農業生産学科・応用生物科学科・食品栄養学科)

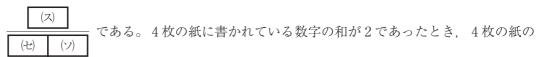
問題は100点満点で作成しています。

- 【 」 次の問1~問4の空欄 (r) ~ (n) に当てはまる整数を0~9から1つ選び,該当する解答欄にマークせよ。ただし,分数は既約分数で表せ。(58点)
  - 問1. 箱の中に数字が書かれた10枚の紙が入っている。0と書かれたものは5枚, 1と書かれたものは3枚, 2と書かれたものは2枚ある。
    - (1) 箱の中から1枚の紙を無作為に取り出す。このとき、書かれている数字が0である確率



(2) 箱の中から4枚の紙を同時に無作為に取り出す。このとき、書かれている数字の和が1





うち少なくとも 1 枚に 1 が書かれている条件付き確率は (5) である。

- 問 2. 不等式  $8^{-x} + 5 \times 4^{-x} 8 \times 2^{-x} 12 \ge 0$  を満たすxの値の範囲は、 $x \le -$  (ツ) である。
- 問 3.  $a_1=3$ ,  $a_{n+1}=2a_n+4$  (n=1, 2, 3,……) で定められる数列  $\left\{a_n\right\}$  の一般項は,  $a_n=\frac{( \bar{\tau})}{( \bar{h})}\times ( \bar{\tau})^n-( \bar{\tau})$  である。
- 間 4. 2024 の正の約数は全部で (ヌ) (ネ) 個あり、それらすべての和は
  - (ノ) (ハ) (ヒ) (フ) である。2024 の正の約数の逆数すべての和は
  - (へ)
     (ホ)
     (マ)

     (ミ)
     (ム)
     (メ)

    である。2024 の正の約数すべての積を素因数分解すると
  - (E) (Y) (Z) と表される。ただし,
  - (ヨ) (ラ) < (ル) (レ) である。

次の空欄 (r) ~ (r) に当てはまる整数を  $0 \sim 9$  から 1 つ選び,該当する解答欄にマークせよ。ただし,分数は既約分数で表せ。(20点)

a と b は正の定数とする。 2 次関数  $y=-\frac{1}{a}$   $(x^2-10x)$  のグラフを  $C_1$  とし、 $y=\frac{1}{5}x^2$  のグラフを  $C_2$  とする。  $C_1$  と  $C_2$  の交点のうち、 原点と異なる点を P とする。 P が  $C_1$  の頂点であるとき、  $a=\boxed{(7)}$  であり、 P の座標は  $\Big(\boxed{(4)}$  、  $\Big(\dot{C}$ ) である。 以下、  $a=\frac{1}{5}$  (ア) の場合を考える。  $C_1$  と  $C_2$  で囲まれた部分を D とする。

- (1) D の面積は (x) (x) である。
- (2) 直線 y=bx が D の面積を 2 等分するとき,b= (キ) である。また,y=bx と  $C_2$  で囲まれた部分の面積が D の面積の  $\frac{1}{3}$  であるとき, $b=\sqrt[3]{\frac{(f)}{(f)}}$  である。

| 次の空欄 (ア) ~ (ネ) に当てはまる整数を 0~9 から 1 つ選び, 該当する解答欄にマークせよ。ただし、分数は既約分数で表せ。(22点)

x は  $\frac{3}{2} < x < \frac{a}{3}$  の範囲を動く。ただし、a は  $\frac{9}{2}$  より大きい定数とする。

BC = a-3x, CA = 4x-6,  $\angle$ BCA =  $90^\circ$  である直角三角形 ABC の面積を f(x) とすると,

$$f(x) = ( て )$$
  $x^2 + ( ( イ ) ) a + ( \dot{ } ) ) x - ( エ ) a である。$ 

$$x = \frac{ (x) }{ (y) } a + \frac{ (x) }{ (y) }$$
 のとき、 $f(x)$  は最大値  $\frac{ (y) }{ (x) } a^2 - \frac{ (y) }{ (y) } a + \frac{ (x) }{ (y) }$  を

とり、このとき BC = 
$$\frac{(タ)}{(\digamma)}$$
  $a - \frac{(♡)}{(\digamma)}$  , CA =  $\frac{(ኑ)}{(\digamma)}$   $a - \frac{(Ξ)}{()}$  ,

$$\cos \angle ABC = \frac{(x)}{(x)}$$
 である。

## 計 算 用 紙

## 計 算 用 紙