

※獣医学部動物資源科学科・生物環境科学科は  
数学・英語・国語から1教科選択

試験時間 70分

### 【注 意 事 項】

- 試験監督による解答始めの指示があるまで、この問題冊子の中を見てはいけません。
  - 試験時間は70分です。
  - この問題冊子は1ページから13ページまであります。
  - 志望学部、志望学科ごとのページは、下表のとおりです。
- | 志望学部、志望学科                               | ページ        |
|---|------------|
| 獣医学部 獣医学科                               | 2ページ～7ページ  |
| 獣医学部 動物資源科学科、生物環境科学科<br>海洋生命科学部 海洋生命科学科 | 8ページ～13ページ |
- 解答は解答用紙の所定欄に記入しなさい。
  - 試験監督の指示により、解答用紙には志望学部、志望学科、受験番号および氏名を、問題冊子には受験番号および氏名をそれぞれ記入しなさい。
  - 問題1から問題6は答えのみを解答用紙に記入しなさい。
  - 問題7は答えだけでなく解答の過程も簡潔に記すこと。解答の過程も採点の対象となります。
  - 計算用紙はないので、問題冊子の余白部分を利用すること。
  - 試験中に問題冊子の印刷不鮮明、ページの落丁・乱丁および解答用紙の汚れ等に気づいた場合は、手を高く挙げて試験監督に知らせなさい。
  - 試験終了後、問題冊子と解答用紙はともに机の上に置いておくこと。持ち帰ってはいけません。

獣医学部 動物資源科学科、生物環境科学科  
海洋生命科学部 海洋生命科学科 受験者用問題 (8ページ～13ページ)

問題1から問題6は  にあてはまる答えを求めよ。  
問題7は解答の過程も記すこと。

問題1. 方程式  $3^{2x} = 27$  の解は  $x =$   **ア** である。 $f(x) = 4^{x+1} + 2^{x+2} - 3$  とする。 $2^x = t$  とおくと、 $f(x)$  を  $t$  を用いて表すと  $f(x) =$   **イ** となる。方程式  $f(x) = 0$  の解は  $x =$   **ウ** である。

問題2. 関数  $f(x) = \sin x + \sqrt{3} \cos x$  について考える。 $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$  の値は  **エ** である。また、 $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$  のとき、 $f(x)$  の最大値は  **オ** である。

問題3. 整式  $P(x)$  を  $x-1$  で割ると2余り、 $x-2$  で割ると3余る。 $P(x)$  を  $(x-1)(x-2)$  で割ったときの余りは  **カ** である。さらに  $P(x)$  を  $(x-1)^2$  で割ると2余るとすると、 $P(x)$  を  $(x-1)^2(x-2)$  で割ったときの余りは  **キ** である。

問題4. 正の実数  $x$  が  $x - \frac{1}{x} = 2$  を満たすとす。このとき  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  の値は  **ク** であり、 $x^3 + \frac{1}{x^3}$  の値の整数部分は  **ケ** である。また、 $x^4 + 3x^3 - 14x^2 + 4x$  の値の整数部分は  **コ** となる。

問題5. 面積が1である三角形OABについて、辺OAを2:1に内分する点をP、辺OBを3:2に内分する点をQとおき、直線AQと直線BPの交点をRとおく。三角形OPQの面積は  **サ** である。また、 $\vec{OR}$  を  $\vec{OA}$  と  $\vec{OB}$  を用いて表すと  $\vec{OR} =$   **シ**  $\vec{OA} +$   **ス**  $\vec{OB}$  となる。直線ORと直線ABの交点をSとおくとき、三角形PQSの面積は  **セ** となる。

問題6.  $a_1 = 2, a_{n+1} = \frac{4a_n + 2}{a_n + 5}$  ( $n = 1, 2, 3, \dots$ ) によって定められる数列  $\{a_n\}$  について考える。このとき  $a_3 =$   **ソ** である。また、 $\frac{a_n + 2}{a_n - 1} = b_n$  とおくと、 $b_{n+1}$  を  $b_n$  の式で表すと  $b_{n+1} =$   **タ** となる。 $\{a_n\}$  の一般項は  $a_n =$   **チ** である。

問題7.  $a$  を0以上の定数とし、放物線  $y = 12x^2 - 12$  の  $a \leq x \leq a+1$  の部分と3つの直線  $y = 0, x = a, x = a+1$  で囲まれた部分の面積を  $S$  とする。ただし、囲まれた部分が2つ以上ある場合は、それらを合計した面積を  $S$  とする。

- $a = 0$  のとき、 $S$  の値を求めよ。
- $a \geq 1$  のとき、 $S$  を  $a$  を用いて表せ。
- $S$  の値を最小にする  $a$  の値と、 $S$  の最小値を求めよ。