

※獣医学部動物資源科学科・生物環境科学科は
数学・国語から1教科選択

試験時間 60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60分です。
- 問題冊子は1ページから7ページまであります。
- 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Ⅰ**は答えのみを解答用紙に記入しなさい。
- 問題Ⅱ**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などに気づいた場合は、手を高く上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上に置いておくこと。持ち帰っては いけません。

問題Ⅰ. 次の各文の にあてはまる答えを求めよ。

- i を虚数単位とし、 $a = \sqrt{3} + i$ 、 $b = \sqrt{3} - i$ とする。このとき、 ab の値は **ア** であり、 $\frac{b}{a} + \frac{a}{b}$ の値は **イ** である。また、等式 $ax + b^2y = 3\sqrt{3} - 5i$ を満たす実数 x, y の値は $x =$ **ウ**、 $y =$ **エ** である。
- A, B, C, D, E の5人がじゃんけんを1回だけする。ただし、あいこの場合もじゃんけんを1回したと考えるとする。このとき、Aだけが勝つ確率は **オ** である。また、Aを含む3人が勝ち、他の2人が負ける確率は **カ** である。あいこになる確率は **キ** である。
- 関数 $f(x) = (\log_3 x) \left(\log_3 \frac{x}{27} \right)$ について考える。 $\log_3 x = t$ とおくと、 $f(x)$ は t を用いて $f(x) =$ **ク** と表される。 $1 \leq x \leq 81$ のとき、 t のとり得る値の範囲は **ケ** であり、 $f(x)$ の最大値は **コ**、最小値は **サ** である。
- OA = 7, AB = 6, BO = 5 である三角形 OAB において、 $\cos \angle ABO$ の値は **シ** であり、三角形 OAB の面積は **ス** である。 $3\vec{OC} - 5\vec{AC} + 8\vec{BC} = \vec{0}$ を満たす点 C をとる。このとき、 \vec{OC} は \vec{OA} と \vec{OB} を用いて、 $\vec{OC} =$ **セ** $\vec{OA} +$ **ソ** \vec{OB} と表される。また、四角形 OABC の面積は **タ** である。

問題Ⅱ. a を 0 でも 1 でもない定数とし、 $f(x) = x^2 - 5x + 4$ 、 $g(x) = a(x^2 - 5x + 4)$ とする。曲線 $y = f(x)$ 上の点 $(2, -2)$ における接線を l とおく。 b を定数とし、直線 l は点 $(b, g(b))$ で曲線 $y = g(x)$ に接しているとする。このとき、次の問いに答えよ。

- l の方程式を求めよ。
- a, b の値をそれぞれ求めよ。
- 曲線 $y = f(x)$ の $x \leq 2$ の部分、曲線 $y = g(x)$ および直線 l で囲まれた図形の面積 S を求めよ。