

※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。
- この問題冊子は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、問題Ⅲ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と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。

問題Ⅰ. 次の各文の□にあてはまる答えを求めよ。

- (1) 赤、青、黄の3色のカードが10枚ずつ合計30枚ある。各色の10枚のカードには、それぞれ1から10までの番号が1つずつつけられている。この30枚のカードの中から同時に2枚のカードを取り出す試行を考える。
- 2枚のカードの組合せの総数は□アであり、2枚とも同じ色のカードである確率は□イである。2枚とも番号が2の倍数または2枚とも色が赤である確率は□ウである。
- (2) $(\log_2 5) \times (\log_5 8) =$ □エ である。
また、 $\frac{1}{2} \leq x \leq 128$ のとき、 $\log_2 x$ のとり得る値の範囲は□オであり、 $f(x) = -(\log_2 x^2)^2 + 12 \log_2 \frac{x}{2}$ の最大値は□カである。
- (3) $f(x) = x^2 + 2x + 3$ とするとき、放物線 $y = f(x)$ の頂点の座標は□キであり、この放物線に点 $(1, 0)$ から引いた接線のうち、傾きが正であるものの接点の x 座標は□クである。
- さらに、2次方程式 $f(x) = kx - k$ が異なる2つの実数解をもつような定数 k の値の範囲は□ケである。

問題Ⅱ. 三角形ABCの各辺の長さが $AB=4$, $BC=5$, $CA=6$ であるとし、円Oを三角形ABCの外接円とする。ACを1:2に内分する点をDとし、2点B, Dを通る直線と円Oの点B以外の交点をEとすると、次の問いに答えよ。

- $\cos \angle ACB$ を求めよ。
- BDの長さを求めよ。
- 四角形ABCEの面積を求めよ。

問題Ⅲ. $0 \leq x \leq 2$ において、関数 $f(x)$ を

$$f(x) = \int_x^{x+2} |t^2 - 4| dt$$

とすると、次の問いに答えよ。

- $f(2) = \int_2^4 (t^2 - 4) dt$ の値を求めよ。
- $f(x)$ を求めよ。
- $f(x)$ の最小値を求めよ。