



2014年 現代心理（心理）・コミュ（コミュ）・観光（交流）・経営 第1問

1 次の空欄 , に「真」または「偽」のいずれかを記入せよ。また空欄 ~ に当てはまる数または式を記入せよ。

- (1) 実数 a, b について、命題「 $ab = 0$ ならば $b = 0$ である」の逆は であり、裏は である。
- (2) $x = \frac{\sqrt{5}-1}{\sqrt{5}+1}$ のとき、 $x^2 + \frac{1}{x^2} =$, $x^4 + \frac{1}{x^4} =$ と、いずれも整数で表せる。
- (3) すべての実数 x について 2 次不等式 $x^2 - 2(k+1)x + 2k^2 > 0$ が成立するような実数 k の範囲は である。
- (4) 1 から 4 までの数字が 1 つずつ書かれたカードをそれぞれ 2 枚用意する。この 8 枚のカードから 6 枚を同時に引き、その中で最大の数を X とするとき、 X の期待値は である。
- (5) $0 \leq \theta \leq \pi$ のとき、 $\sqrt{3}\cos\theta + \sin\theta$ の最大値は であり、最小値は である。
- (6) 方程式 $\log_{\frac{1}{2}} x^2 + \log_2 x^{\frac{9}{2}} + \log_4 x^{-1} = 4$ を満たす x の値は である。
- (7) 等差数列をなす 3 つの数がある。これらの和が 1 で、平方の和が $\frac{11}{24}$ であるとき、3 つの数は である。
- (8) ベクトル $\vec{a} = (1, x)$, $\vec{b} = (2, -1)$ について、 $\vec{a} + \vec{b}$ と $2\vec{a} - 3\vec{b}$ が垂直であるときの x の値をすべて求めると、 である。