



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。