



2012年文系第1問

1 以下の空欄にあてはまる数を入れよ。

- (1) 2次方程式 $x^2 + 2(a - \sqrt{3})x - 3\sqrt{3}a + 9 = 0$ が2つの異なる実数解をもち、 $x^2 + ax + 1 = 0$ が虚数解をもつような a の値の範囲は $\boxed{1} < a < \boxed{2}$ である。
- (2) $0 < x \leq \frac{\pi}{2}$ とするとき、 $2 - \cos^2 x + \frac{1}{4\sin^2 x}$ の最小値は $\boxed{3}$ であり、そのときの x の値は $\boxed{4}$ である。
- (3) $y = |x - 1| - |2x - 4|$ は $x = \boxed{5}$ のときに最大値 $\boxed{6}$ をとる。
- (4) 4^{200} は $\boxed{7}$ 桁の整数である。また、 3^{-200} は小数第 $\boxed{8}$ 位にはじめて0でない数字が現れる。ただし、 $\log_{10} 2 = 0.3010$ 、 $\log_{10} 3 = 0.4771$ とする。
- (5) 袋の中に、3, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 5, 5の9つの数字が1つずつ書かれた9個の玉があり、この中から2個取り出す。このとき、取り出された2個の玉に書かれた数の和が8となる確率は $\boxed{9}$ であり、数の和の期待値は $\boxed{10}$ である。