



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   $< a <$   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  であり、そのときの  $x$  の値は  である。
- (3)  $y = |x - 1| - |2x - 4|$  は  $x =$   のときに最大値  をとる。
- (4)  $4^{200}$  は  桁の整数である。また、 $3^{-200}$  は小数第  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  であり、数の和の期待値は  である。