



2012年人文・法・商第1問

1 次の  をうめよ。

(1) どのような実数  $x$  に対しても、不等式  $x^2 + ax + a > -2x^2 + x + 1$  が成り立つ定数  $a$  の値の範囲は  である。

また、2つの放物線  $y = x^2 + ax + a$  と  $y = -2x^2 + x + 1$  が点 A を共有し、その点で共通な接線をもつとき、点 A の座標は  である。

(2)  $a = 3^{96}$  のとき、 $\sqrt[3]{a}$  は  桁の整数である。また、 $\frac{1}{\sqrt{a}}$  は、小数第  位に初めて 0 でない数が現れる。ただし、 $\log_{10} 3 = 0.4771$  とする。

(3)  $0 \leq x \leq \pi$  のとき、方程式  $\sin x + \cos x + \sin 2x = -\frac{1}{2}$  の解は、 $x = \text{$  である。また、 $-\frac{\pi}{2} < y < \frac{\pi}{2}$  のとき、 $\sin y + \sqrt{3} \cos y + 4 \cos^2\left(y + \frac{\pi}{3}\right) = 4$  の解は、 $y = \text{$  である。