



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.