



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。