

1月1問目

$a$  を 0 ではない実数とします。曲線  $y = ax^2 + 2ax + a + 1$  と直線  $y = ax + a$  が接するとき、 $a$  の値を求めなさい。

/’24 横浜市立大 (医 (医)・理・データサイエンス) 前期 1(1)

**解答**

$ax^2 + 2ax + a + 1 = ax + a$  とすると

$$ax^2 + ax + 1 = 0 \quad \dots\dots (*)$$

$a \neq 0$  なので、(\*) は  $x$  についての 2 次方程式である。  
曲線  $y = ax^2 + 2ax + a + 1$  と直線  $y = ax + a$  が接する為の条件は

(\*) が重解をもつこと

すなわち

$$((*) \text{ の判別式}) = 0$$

であるから

$$\begin{aligned} a^2 - 4 \cdot a \cdot 1 = 0 &\iff a(a - 4) = 0 \\ &\iff a = 0, 4 \end{aligned}$$

$a \neq 0$  なので

$$a = 4$$