

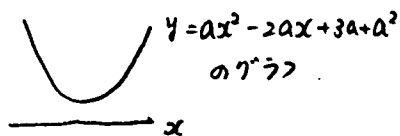
$$f(x) > g(x) \text{ は}$$

$$ax^2 + 3a > 2ax - a^2 \text{ より}$$

$$ax^2 - 2ax + 3a + a^2 > 0 \quad \text{であり} \quad -\text{①}$$

(i) これがすべての実数 x でなりたつ条件は $ax^2 - 2ax + 3a + a^2 = 0$ の判別式を D とすると

$$a > 0 \text{ かつ } D < 0 \text{ である}$$



$$\frac{D}{4} = (-a)^2 - a(3a + a^2) < 0 \text{ から}$$

$$a^2 - 3a^2 - a^3 < 0$$

$$a > 0 \text{ より } a^2(>0) \text{ をわけて}$$

$$1 - 3 - a < 0 \text{ より}$$

$$a > -2$$

$$\text{よって } a > 0 \text{ かつ } a > -2 \text{ より}$$

$$\boxed{a > 0} \text{ となる}$$

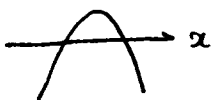
(ii) $f(x) > g(x)$ が少なくとも1つの実数 x についてなりたつ条件は

$$a > 0 \text{ のとき (i) より } \boxed{a > 0}$$

$$a = 0 \text{ のとき ①は } 0 \cdot (x^2 - 2x + 3 + 0) > 0 \text{ より}$$

左辺が必ずゼロとなるので 解なし

$$a < 0 \text{ のとき } D > 0 \text{ であればよいので}$$



$$\frac{D}{4} = (-a)^2 - a(3a + a^2) > 0 \text{ から}$$

$$a^2 - 3a^2 - a^3 > 0$$

$$a^2(>0) \text{ をわけて } 1 - 3 - a > 0 \text{ より}$$

$$\boxed{a < -2} \text{ (これは } a < 0 \text{ にもあてはまる)}$$

よって

$$a > \boxed{0} \text{ または } a < \boxed{-2} \text{ となる}$$