

数 I 【方程式と不等式】 1次不等式

数 A 【集合と論理】 命題と集合

2009 千葉大学 医・理（数学・情報数理）学部（前期）【12】

a を実数とすると、関数

$$f(x) = x + a^2 - 2, \quad g(x) = x(x - a)(x - a - 2)$$

について、次の問いに答えよ。

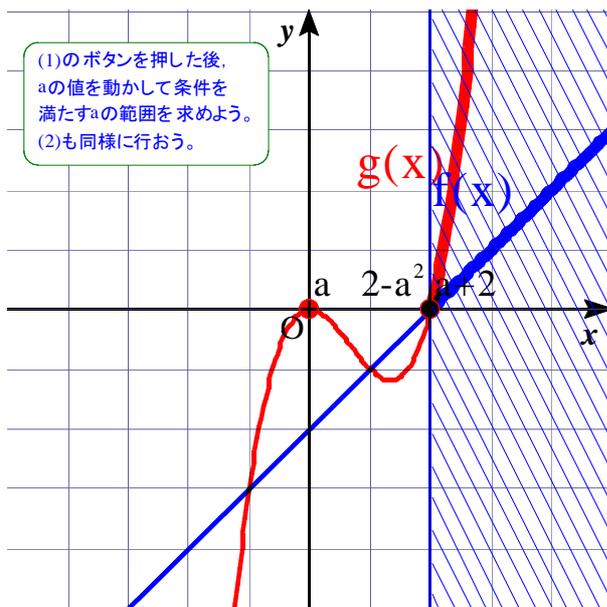
(1) 命題「 $f(x) \geq 0 \Rightarrow g(x) \geq 0$ 」がすべての実数 x について成り立つために a が満たすべき条件を求めよ。

(2) 命題「 $x \geq 0 \Rightarrow$ 「 $f(x) \geq 0$ または $g(x) \geq 0$ 」」がすべての x について成り立つために a が満たすべき条件を求めよ。

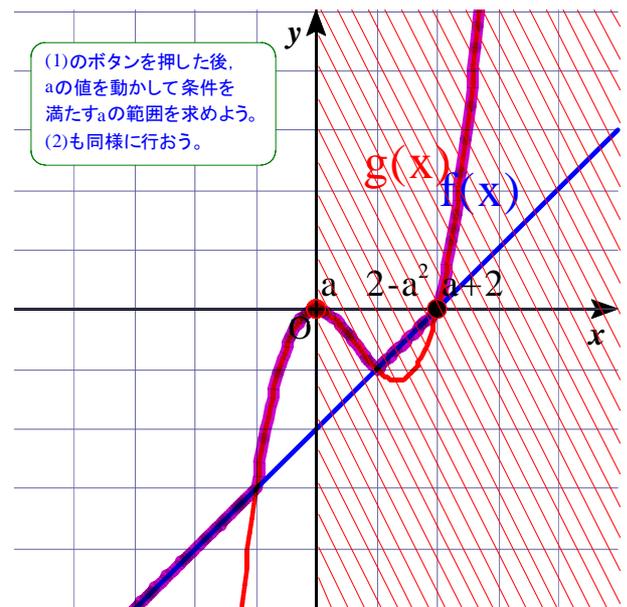
この問題には、

- ・ a による場合分けが煩雑
- ・ 命題が具体的に何を意味するのかがとらえにくい

といった特徴がある。これらを理解するために、GRAPES でそれぞれの関数のグラフや、与えられた命題を図示してみた。問題の意味を理解する手助けになれば幸いである。



(1) の場合



(2) の場合