

高3数学β 2017スタンダード演習 8.不等式の種々の問題

1 [2002 津田塾大]

不等式 $x^2 - (a^2 - 2a + 1)x + a^2 - 2a < 0$ を満たす整数 x が存在しないような a の値の範囲を求めよ。

2 [2011 慶應義塾大]

a を実数として、次の2次不等式について考える。

$$x^2 - ax + (a-1) \leq 0 \quad \dots \dots ①$$

- (1) 不等式 ① を満たす整数 x の個数がちょうど 3 個であるような実数 a の値の範囲を求めよ。
- (2) 不等式 ① を満たす整数 x の個数を $N(a)$ で表すことにする。 a が整数のとき、 $N(a)$ を a を用いて表せ。

3 [2007 同志社女子大]

a を定数とする。2次不等式 $4x^2 - 4(a-2)x - 2a^2 + a + 6 < 0$ が解をもたないような a の値の範囲を求めよ。

4 [2008 岡山県立大]

不等式 $kx^2 + (2k-3)x + 2k-1 \geq 0$ がすべての実数 x に対して成り立つような定数 k の値の範囲を求めよ。

5 [2009 北里大]

2次関数 $f(x) = x^2 - ax + a + 8$ について、次の問い合わせに答えよ。ただし、 a は正の定数とする。

- (1) 放物線 $y = f(x)$ の頂点の座標を a を用いて表せ。
- (2) $0 \leq x \leq 5$ の範囲で常に $f(x) \geq 0$ となるような a の条件を求めよ。

6 [2005 同志社女子大]

$x \geq 0$ のとき、不等式 $x^2 - 2ax + 2a + 8 \geq 0$ が常に成立するような a の値の範囲を求めよ。

高3数学β 2017スタンダード演習 8.不等式の種々の問題

7 [2007 関西大]

$0 \leq x \leq 2$ を満たすすべての x に対して、不等式 $x^2 - ax - a \leq x$ が成り立つような実数の定数 a のとる値の範囲を求めよ。

8 [2017スタンダード I II A B受 学習院大]

次の条件を満たすような実数 a の範囲を求めよ。

(条件)：どんな実数 x に対しても

$$x^2 - 3x + 2 > 0 \quad \text{または} \quad x^2 + ax + 1 > 0$$

が成立する。

9 [2017スタンダード I II A B受 一橋大]

k を正の整数とする。 $5n^2 - 2kn + 1 < 0$ を満たす整数 n が、ちょうど 1 個であるような k をすべて求めよ。