

高2数学 基本問題演習 2. 方程式・不等式の解法

① [2008 中央大]

a を定数とする。未知数 x についての方程式 $ax+2=x+a^2$ の解を求めよ。

② [(1) 2012 広島工業大 (2) 2002 関西大]

(1) 不等式 $ax+3>2x$ を解け。ただし、 a は定数とする。

(2) x の不等式 $2ax-1\leq 4x$ の解が $x\geq -5$ であるのは、定数 a がどのような値のときか。

③ [2006 南山大]

2つの2次方程式

$$\begin{cases} x^2-3x+m-1=0 \\ x^2+(m-2)x-2=0 \end{cases}$$

が共通な実数解をただ1つもつとき、 m の値とその共通解を求めよ。

④ [1999 筑波大]

変数 x に関する次の方程式と不等式をそれぞれ解け。

ただし、 a, b, c は実数とする。

(1) $ax^2+bx+c=0$

(2) $ax^2+bx+c>0$

⑤ [2002 関西大]

連立方程式

$$\begin{cases} x+(a-1)y=-1 \\ ax+(a+3)y=1 \end{cases}$$

は $a=\boxed{}$ のとき解が存在せず、 $a=\boxed{}$ のとき解が無数に存在する。

⑥ [2013 群馬大]

連立方程式 $\begin{cases} x^2-2y=8 \\ y^2-2x=8 \end{cases}$ を解け。

高2数学 基本問題演習 2. 方程式・不等式の解法

7 [2007 東京電機大]

方程式 $2x^3 + x^2 + x - 1 = 0$ を解け。

高2数学 基本問題演習 2. 方程式・不等式の解法

8 [2006 センター]

- (1) 等式 $|2x-3|=5$ を満たす x の値は アイ と ウ である。
- (2) 不等式 $\left|x-\frac{3}{2}\right|<\sqrt{6}$ を満たす整数 x の個数は エ である。
- (3) n が自然数で、不等式 $\left|x-\frac{3}{2}\right|<n$ を満たす整数 x の個数が6であるとき、
 $n=\text{オ}$ である。

9 [(1) 2018 職業能力開発総合大学校 (2) 2013 近畿大 (3) 2006 成蹊大]

- (1) 方程式 $|x-1|=3x$ の解は、 $x=\text{ }$ である。
- (2) 方程式 $\sqrt{x^2}+\sqrt{(x-2)^2}=x+5$ の解は、 $x=\text{ }^{\text{ア}}$, $\text{ }^{\text{イ}}$ である。
- (3) 不等式 $|2x|-3|-x-2<0$ を解け。

10 [(1) 摂南大 (2) 水産大学校 (3) 慶応義塾大 (4) 青山学院大 (5) 関西大]

- (1) 不等式 $x^2+2|x|-8\leq 0$ を満たす x の値の範囲を求めよ。
- (2) x の方程式 $|x^2-1|+x=0$ を解け。
- (3) 方程式 $|x^2-x-6|=4x^2$ を解け。
- (4) 不等式 $|x^2-2x-15|\leq x+3$ を解け。
- (5) 不等式 $|x^2-2x-3|\geq 2|x-2|$ を解け。

11 [関西大]

方程式 $\left[x+\frac{1}{2}\right]^2-3\left[x-\frac{1}{2}\right]-7=0$ を解け。

12 [龍谷大]

次の問いに答えよ。ただし、 $[x]$ は x を超えない最大の整数を表す。

- (1) $[2x]=4$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。
- (2) $[2x-1]=4x$ を満たす実数 x をすべて求めよ。
- (3) $[2x]-[x]=4$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。

高2数学 基本問題演習 2. 方程式・不等式の解法

13 [2022 信州大]

次の問いに答えよ。ただし、実数 x に対して、 $[x]$ は x を超えない最大の整数を表すとする。

- (1) k は整数とする。 $\left[\frac{x}{2}\right] = k$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。
- (2) $\left[\frac{x}{2}\right] = \left[\frac{x}{3}\right] = 1$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。
- (3) $\left[\frac{x}{2}\right] = \left[\frac{x}{3}\right]$ を満たす実数 x の範囲を求めよ。

14 [2011 工学院大]

実数 x に対して、 x 以下の最大の整数を $[x]$ で表す。例えば

$$[0.9]=0, \quad [1]=1, \quad [\sqrt{3}]=1, \quad [2]=2, \quad [\sqrt{5}]=2$$

である。

- (1) $[x]^2 - 2[x] = 0$ を満たす x の値の範囲を求めよ。
- (2) $x^2 - 2[x] = 0$ を満たす x の値をすべて求めよ。