高3数学β　2017スタンダード演習　3.方程式・不等式の解法

$\boxed{1}$［2017 大阪経済大］

不等式 $ax-2 \leqq \dfrac{x}{2}+2 \leqq 3$ の解が $-2 \leqq x \leqq 2$ であるとき，$a=-\dfrac{\text{ア}\boxed{}}{\text{イ}\boxed{}}$ である。

$\boxed{2}$［2012 上智大］

$x \geqq -6$ の範囲のすべての x に対して不等式 $2ax \leqq 6x+1$ が成り立つための必要十分条件は，$^{\text{ア}}\boxed{} \leqq a \leqq {}^{\text{イ}}\boxed{}$ である。

$\boxed{3}$［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)　$ax^2+bx+c>0$

$\boxed{4}$［2001 芝浦工業大］

連立 1 次方程式 $\begin{cases} x+2y=kx \\ 3x+2y=ky \end{cases}$ が $x=y=0$ 以外の解をもつときの k の値を求めよ.

$\boxed{5}$［2007 富山県立大］

a は定数とする。x についての不等式 $ax^2-(2a+1)x+a+1<0$ を，次の各場合について解け。

(1)　$a=0$　　(2)　$a>0$　　(3)　$a<0$

$\boxed{6}$［2006 倉敷芸術科学大］

連立方程式 $\begin{cases} x^2=4x+2y \\ y^2=2x+4y \end{cases}$ を解け。

$\boxed{7}$［2005 甲南大］

$x>y$ のとき，連立方程式 $\begin{cases} x+y=\sqrt{5} \\ x^2+y^2=3 \end{cases}$ を解け。

$\boxed{8}$［2007 滋賀大］

2 次方程式 $x^2-(2k+1)x+2k=0$ と $x^2-kx-(3k-1)=0$ が共通の解をもつとき，定数 k の値を求めよ。

$\boxed{9}$［2008 同志社大］

4 次方程式 $x^4-4x^3+7x^2-8x+4=0$ の両辺を x^2 で割って，$t=x+\dfrac{2}{x}$ とおけば，t に関する 2 次方程式 $^{ア}\boxed{}=0$ を得る。この 2 次方程式を解いて t を求めると，

$t=^{イ}\boxed{}$，$^{ウ}\boxed{}$ である。$t=^{イ}\boxed{}$ のとき，x は実数で $x=^{エ}\boxed{}$，$^{オ}\boxed{}$

であり，$t=^{ウ}\boxed{}$ のとき，x は虚数で $x=^{カ}\boxed{}$，$^{キ}\boxed{}$ である。

$\boxed{10}$［2015 名城大］

a，b，c を定数とし

$$x^4-5x^2-6x+3=(x^2+a)^2-(bx+c)^2$$

が x について恒等的に成り立つとき，係数比較すると $2a-b^2=-^{ア}\boxed{}$，

$bc=^{イ}\boxed{}$，$a^2-c^2=^{ウ}\boxed{}$ となり，a は方程式

$2a^3+^{エ}\boxed{}a^2-^{オ}\boxed{}a-^{カ}\boxed{}=\left(a-^{キ}\boxed{}\right)\left(2a^2+^{ク}\boxed{}a+^{ケ}\boxed{}\right)=0$

の解である。$a=^{キ}\boxed{}$ のとき，$b^2=^{コ}\boxed{}$，$c^2=^{サ}\boxed{}$ であるから，4 次方程式

$x^4-5x^2-6x+3=0$ の解は $x=\dfrac{^{シ}\boxed{}\pm\sqrt{^{ス}\boxed{}}}{2}$，$\dfrac{-^{セ}\boxed{}\pm\sqrt{^{ソ}\boxed{}}\,i}{2}$ である。

$\boxed{11}$ [2000 近畿大]

$f(x)=x^4+4x^3+x^2-6x+2$ に対し，$x=-1\pm\sqrt{3}$ は，方程式 $f(x)=0$ の解である．
したがって，$f(x)$ は

$f(x)=\left(^{ア}\boxed{}x^2+{}^{イ}\boxed{}x-2\right)\left(^{ウ}\boxed{}x^2+{}^{エ}\boxed{}x+{}^{オ}\boxed{}\right)$ と因数分解される．ゆえに，$f(x)=0$ の解を小さい方から順に並べると，${}^{カ}\boxed{}$, ${}^{キ}\boxed{}$, ${}^{ク}\boxed{}$, ${}^{ケ}\boxed{}$ となる．

$\boxed{12}$ [1999 岡山理科大]

方程式 $|x^2-2x-3|=|2x-4|-1$ を解け．

$\boxed{13}$ [1999 明治大]

不等式 $|2x^2+x-6|-|3x^2-x-14|\geqq 0$ を解け．

$\boxed{14}$ [2008 東京電機大]

実数 x に対して，$[x]$ は $n\leqq x<n+1$ となる整数 n を表す。例えば，$[\sqrt{3}]=1$，$[-3.14]=-4$ である。

(1)　$([x])^2+2[x]-3=0$ を満たす x の値の範囲を求めよ。

(2)　$1\leqq x<2$ の範囲で，$[3x]=3[x]$ となる例，$[3x]=3[x]+1$ となる例，$[3x]=3[x]+2$ となる例をこの順にそれぞれ1つずつあげよ。

(3)　$[3x]-[x]=4$ を満たす x の値の範囲を求めよ。