中学３年数学α冬課題考査　　組　　番氏名　自己採点　(15/01/12)

1 方程式、不等式を解け。　各3　48点/100

(1) $-5x-3=-3x-5$

$-5x+3x=-5+3$

$-2x=-2$

$x=1$

(2) $4x-3-3(-x+3)=0$

$4x-3+3x-9=0$

$7x=12$

$x=\frac{12}{7}$

(3) $\frac{1}{2}x-\frac{1}{4}=-\frac{2}{3}x+2$

$6x-3=-8x+24$

$6x+8x=24+3$

$14x=27$

$x=\frac{27}{14}$

(4) $-2x-11>-7x+9$

$-2x+7x>11+9$

$5x>20$

$x>4$

(5) $-7x+12>7x-16$

$-7x-7x>-16-12$

$-14x>-28$

$x<2$

(6) $-\frac{1}{2}x+\frac{4}{3}\geqq x-1$

$-3x+8\geqq 6x-6$

$-9x\geqq -14$

$x\leqq\frac{14}{9}$

(7) $x^2+17x+72=0$

$(x+8)(x+9)=0$

$x=-8,\ -9$

(8) $x^2+x-5=0$

$x=\frac{-1\pm\sqrt{1+20}}{2}$

$x=\frac{-1\pm\sqrt{21}}{2}$

(9) $3x^2-14x+16=0$

$1\quad -2\quad -6$

$3\quad -8\quad -8$

$3\quad -6\quad -24$

$(x-2)(3x-8)=0$

$x=2,\ \frac{8}{3}$

(10) $x^2+4x+1=0$

$x=-2\pm\sqrt{4-1}$

$x=-2\pm\sqrt{3}$

(11) $\begin{cases} x=y-6 & \cdots① \\ -2x+3y=9 & \cdots② \end{cases}$

①を②に代入

$-2(y-6)+3y=9$

$-2y+12+3y=9$

$y=-3$

$y=-3$ を①に代入

$x=-3-6$

$x=-9$

$\begin{cases} x=-9 \\ y=-3 \end{cases}$

(12) $\begin{cases} -2x+y=2 & \cdots① \\ 5x-4y=-2 & \cdots② \end{cases}$

①×4+②より

$-8x+4y=8$

$+)\ 5x-4y=-2$

$-3x=6$

$x=-2$

$x=-2$ を①に代入

$4+y=2$

$y=-2$

$\begin{cases} x=-2 \\ y=-2 \end{cases}$

(13) $x^2+9x+20<0$

$(x+4)(x+5)<0$

$-5<x<-4$

(14) $x^2-x-30\geqq 0$

$(x-6)(x+5)\geqq 0$

$x\leqq -5,\ 6\leqq x$

(15) $x^2-5x-1>0$

$x^2-5x-1=0$

$x=\frac{5\pm\sqrt{25+4}}{2}$

$x=\frac{5\pm\sqrt{29}}{2}$

$x<\frac{5-\sqrt{29}}{2},\ \frac{5+\sqrt{29}}{2}<x$

(16) $2x^2-3x\geqq 0$

$x(2x-3)\geqq 0$

$x\leqq 0,\ \frac{3}{2}\leqq x$

2 因数分解せよ。 各3 12点

(1) $x^2+9x+14$

$=(x+2)(x+7)$

(2) $4x^2-81$

$=(2x+9)(2x-9)$

(3) $4x^2-4x+1$

$=(2x-1)^2$

(4) $6x^2-13x-63$

$2 \quad -9 \quad -27$

$3 \quad 7 \quad 14$

$6 \quad -63 \quad -13$

$=(2x-9)(3x+7)$

3 展開せよ。 各3 6点

(1) $(x+4)(x+1)$

$=x^2+5x+4$

(2) $(x+6)(x-2)$

$=x^2+4x-12$

4 次の式を平方完成せよ。 各3 12点

(1) $y=x^2+4x+9$

$=(x^2+4x+4)+9-4$

$=(x+2)^2+5$

(2) $y=x^2+8x+19$

$=(x^2+8x+16)+19-16$

$=(x+4)^2+3$

(3) $y=x^2+4x+7$

$=(x^2+4x+4)+7-4$

$=(x+2)^2+3$

(4) $y=-2x^2+12x-22$

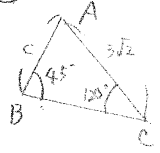
$=-2(x^2-6x)-22$

$=-2(x^2-6x+9)-22+18$

$=-2(x-3)^2-4$

5 次のような三角形ABCで、( )内の値を求めよ。 22点

② (1) $b=3\sqrt{2}$, $B=45°$, $C=120°$ (c)



$\frac{3\sqrt{2}}{\sin 45°}=\frac{c}{\sin 120°}$

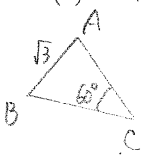
$\frac{3\sqrt{2}}{\frac{1}{\sqrt{2}}}=\frac{c}{\frac{\sqrt{3}}{2}}$ ②

$\frac{c}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=6$

$c=6\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}$

$c=3\sqrt{3}$

② (2) $c=\sqrt{3}$, $C=60°$ (R)



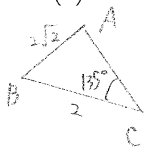
$\frac{\sqrt{3}}{\sin 60°}=2R$

$\frac{\sqrt{3}}{\frac{\sqrt{3}}{2}}=2R$

$2R=2$

$R=1$

② (3) $a=2$, $c=2\sqrt{2}$, $C=135°$ (A)



$\frac{2}{\sin A}=\frac{2\sqrt{2}}{\sin 135°}$

$2\sqrt{2}\sin A=2\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}$

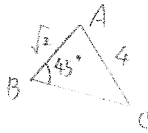
$\sin A=\frac{1}{2}$ ②

$A=30°, 150°$

$A<45°$ より

$A=30°$

② (4) $b=4$, $c=\sqrt{2}$, $B=45°$ ($\sin C$)

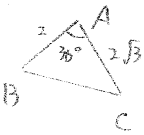


$\frac{\sqrt{2}}{\sin C}=\frac{4}{\sin 45°}$ ①

$4\sin C=\sqrt{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}$

$\sin C=\frac{1}{4}$

② (5) $b=2\sqrt{3}$, $c=2$, $A=30°$ (a)



$a^2=2^2+(2\sqrt{3})^2-2\cdot2\cdot2\sqrt{3}\cos 30°$ ①

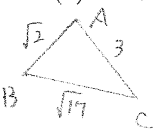
$=4+12-2\cdot2\cdot2\sqrt{3}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}$

$=16-12$

$=4$

$a=2$

④ (6) $a=\sqrt{17}$, $b=3$, $c=\sqrt{2}$ (A)



$\cos A=\frac{(\sqrt{2})^2+3^2-17}{2\cdot\sqrt{2}\cdot3}$ ①

$=\frac{2+9-17}{6\sqrt{2}}$

$=-\frac{1}{\sqrt{2}}$ ②

$A=135°$

③ (7) $a=7$, $b=9$, $c=8$ ($\cos B$)

$\cos B=\frac{8^2+7^2-9^2}{2\cdot8\cdot7}$ ①

$=\frac{64+49-81}{2\cdot8\cdot7}$

$=\frac{32}{2\cdot8\cdot7}=\frac{2}{7}$