[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready1]

(1)　(与式)$=\{(x+2y)-z\}^2=(x+2y)^2+2(x+2y)\cdot(-z)+(-z)^2$

$=x^2+4xy+4y^2-2xz-4yz+z^2=x^2+4y^2+z^2+4xy-4yz-2xz$

別解　(与式)$=x^2+(2y)^2+(-z)^2+2x\cdot(2y)+2\cdot(2y)\cdot(-z)+2\cdot(-z)\cdot x$

$=x^2+4y^2+z^2+4xy-4yz-2xz$

(2)　(与式)$=\{(x^2-x)+13\}\{(x^2-x)-8\}=(x^2-x)^2+5(x^2-x)-104$

$=(x^2)^2-2x^2\cdot x+x^2+5(x^2-x)-104$

$=x^4-2x^3+x^2+5x^2-5x-104=x^4-2x^3+6x^2-5x-104$

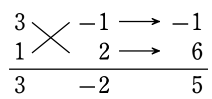
(3)　(与式)$=\{(a+2)(a-2)\}^2=(a^2-4)^2=(a^2)^2-2a^2\cdot 4+4^2=a^4-8a^2+16$

(4)　(与式)$=x^3+3\cdot x^2\cdot 3+3x\cdot 3^2+3^3-(x-3)(x^2+3x+3^2)$

$=x^3+9x^2+27x+27-(x^3-27)=9x^2+27x+54$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready2]

(1)　(与式)$=2(3x^2+5x-2)=2(3x-1)(x+2)$



(2)　(与式)$=(3x)^3+1^3=(3x+1)(9x^2-3x+1)$

(3)　(与式)$=(a^2+4ab+4b^2)-c^2=(a+2b)^2-c^2$

$=(a+2b+c)(a+2b-c)$

(4)　(与式)$=(x+1)y+(x^2-1)=(x+1)y+(x+1)(x-1)$

$=(x+1)(y+x-1)=(x+1)(x+y-1)$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready3]

(1)　(与式)$=|3|+|1|=3+1=4$

(2)　(与式)$=|1+3|+|1-2|=|4|+|-1|=4+1=5$

(3)　(与式)$=|\sqrt{2}+3|+|1-2\sqrt{2}|$

ここで，$1<\sqrt{2}<2$ であるから　　$4<\sqrt{2}+3<5$，　$-3<1-2\sqrt{2}<-1$

よって　　$|\sqrt{2}+3|+|1-2\sqrt{2}|=\sqrt{2}+3-(1-2\sqrt{2})=2+3\sqrt{2}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready4]

(1)　(与式)$=2\sqrt{2^2\cdot 3}-2\sqrt{3}+\sqrt{2^2\cdot 3^3}=4\sqrt{3}-2\sqrt{3}+6\sqrt{3}=8\sqrt{3}$

(2)　(与式)$=(\sqrt{5}-7\sqrt{2})(3\sqrt{2}+\sqrt{2^2\cdot 5})=(\sqrt{5}-7\sqrt{2})(3\sqrt{2}+2\sqrt{5})$

$=3\sqrt{10}+2\cdot 5-21\cdot 2-14\sqrt{10}=-11\sqrt{10}-32$

(3)　(与式)$=\dfrac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}-\dfrac{4(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}=\dfrac{2(\sqrt{5}-\sqrt{3})}{5-3}-\dfrac{4(\sqrt{3}+1)}{3-1}$

$=\sqrt{5}-\sqrt{3}-2(\sqrt{3}+1)=\sqrt{5}-3\sqrt{3}-2$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready15]

(1)　$x+y=\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}+\dfrac{1}{1-\sqrt{2}}=\dfrac{1-\sqrt{2}+1+\sqrt{2}}{(1+\sqrt{2})(1-\sqrt{2})}=\dfrac{2}{1-2}=-2$

(2)　$xy=\dfrac{1}{1+\sqrt{2}}\cdot\dfrac{1}{1-\sqrt{2}}=\dfrac{1}{1-2}=-1$

(3)　$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy$　(1)，(2) より　　$x^2+y^2=(-2)^2-2\cdot(-1)=6$

(4)　$x^3+y^3=(x+y)^3-3xy(x+y)$

(1)，(2) より　　$x^3+y^3=(-2)^3-3\cdot(-1)\cdot(-2)=-14$

別解　$x^3+y^3=(x+y)(x^2-xy+y^2)$

(1)，(2)，(3) より　　$x^3+y^3=-2\{6-(-1)\}=-14$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready16]

$1<\sqrt{3}<2$ より　　$2<\sqrt{3}+1<3$

よって，$\sqrt{3}+1$ の整数部分 a は　　$a=2$

小数部分 b は　　$b=(\sqrt{3}+1)-2=\sqrt{3}-1$

ゆえに　　$a^2+ab+b^2=2^2+2(\sqrt{3}-1)+(\sqrt{3}-1)^2=4+2\sqrt{3}-2+4-2\sqrt{3}=6$

$\dfrac{1}{a-b-1}-\dfrac{1}{a+b+1}=\dfrac{(a+b+1)-(a-b-1)}{\{a-(b+1)\}\{a+(b+1)\}}=\dfrac{2(b+1)}{a^2-(b+1)^2}$

$=\dfrac{2\sqrt{3}}{2^2-(\sqrt{3})^2}=\dfrac{2\sqrt{3}}{4-3}=2\sqrt{3}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready27]

(1)　右辺を整理すると　　$5x>8x-6$　　よって　$-3x>-6$　ゆえに　　$x<2$

(2)　両辺に 12 を掛けると　　$4x+5\leqq 24-3(2-3x)$

右辺を整理すると　　$4x+5\leqq 18+9x$ よって　$-5x\leqq 13$　ゆえに　　$x\geqq -\dfrac{13}{5}$

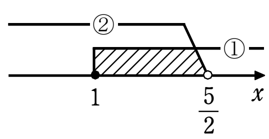
[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready28]

(1)　$4+2x\geqq -3x+9$ より　　$5x\geqq 5$　　　よって　　$x\geqq 1$　…… ①

$x+\dfrac{3}{2}<\dfrac{2x+7}{3}$ の両辺に 6 を掛けると　　$6x+9<4x+14$

よって　$2x<5$　　　ゆえに　$x<\dfrac{5}{2}$　…… ②

①，② の共通範囲を求めると　　$1\leqq x<\dfrac{5}{2}$

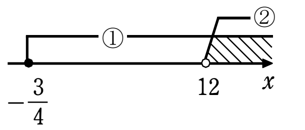


(2)　$2-3x\leqq x+5$ より　　$-4x\leqq 3$　　　よって　　$x\geqq -\dfrac{3}{4}$　…… ①

$x+5<1+\dfrac{4}{3}x$ の両辺に 3 を掛けると　　$3x+15<3+4x$

よって　　$-x<-12$　　　ゆえに　$x>12$　…… ②

①，② の共通範囲を求めると　　$x>12$



[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready29]

(1)　与式より　　$2x-3=\pm 11$

$2x-3=11$ より　　$2x=14$　　　よって　　$x=7$

$2x-3=-11$ より　　$2x=-8$　　　よって　　$x=-4$

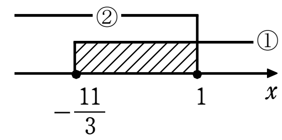
ゆえに　　$x=-4$，7

(2)　与式より　　$-7\leqq 3x+4\leqq 7$

$-7\leqq 3x+4$ より　　$-11\leqq 3x$　　　よって　　$x\geqq -\dfrac{11}{3}$　…… ①

$3x+4\leqq 7$ より　　$3x\leqq 3$　　　よって　　$x\leqq 1$　…… ②

①，② の共通範囲を求めると　　$-\dfrac{11}{3}\leqq x\leqq 1$



別解　与式より　　　$-7\leqq 3x+4\leqq 7$

各辺から 4 を引くと　　$-11\leqq 3x\leqq 3$

各辺を 3 で割ると　　$-\dfrac{11}{3}\leqq x\leqq 1$

(3)　与式より　　$|x-8|>2$

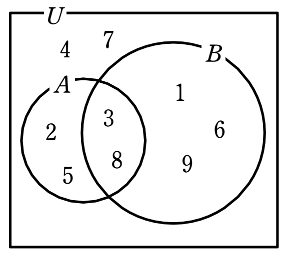
よって　　$x-8<-2$ または $x-8>2$

$x-8<-2$ より　　$x<6$　$x-8>2$ より　　$x>10$

よって　　$x<6$，$10<x$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready41]

(1)　$A\cap B=\{3,\ 8\}$



(2)　$\overline{A}=\{1,\ 4,\ 6,\ 7,\ 9\}$ であるから

$\overline{A}\cup B=\{1,\ 3,\ 4,\ 6,\ 7,\ 8,\ 9\}$

(3)　$\overline{B}=\{2,\ 4,\ 5,\ 7\}$ であるから

$\overline{A}\cup\overline{B}=\{1,\ 2,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 9\}$

別解　ド・モルガンの法則により　　$\overline{A}\cup\overline{B}=\overline{A\cap B}$

(1) より　　$\overline{A\cap B}=\{1,\ 2,\ 4,\ 5,\ 6,\ 7,\ 9\}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready42]

(1)　$x\neq 1$ または $y\neq 3$

(2)　$x\geqq 2$ かつ $y<-1$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready43]

(1)　「$x>0$ ならば $x^2>0$」は真である。

「$x^2>0$ ならば $x>0$」は偽である。　反例　$x=-1$

よって，$x>0$ は $x^2>0$ であるための十分条件であるが必要条件ではない。(②)

(2)　「$x=0$ ならば $x^2+y^2=0$」は偽である。　反例　$x=0$，$y=1$

「$x^2+y^2=0$ ならば $x=0$」は真である。

よって，$x=0$ は $x^2+y^2=0$ であるための必要条件であるが十分条件ではない。(①)

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready44]

命題の逆は「$a=0$ かつ $b=0$ ならば，$ab=0$」

これは真である。

命題の対偶は「$a\neq 0$ または $b\neq 0$ ならば，$ab\neq 0$」

これは偽である。反例　$a=0$，$b=1$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready53]

(1)　$y=3(x^2-2x)+2=3\{(x-1)^2-1^2\}+2=3(x-1)^2-1$

よって，軸は直線 $x=1$，頂点は点 $(1,\ -1)$

(2)　$y=-(x^2-3x)+5=-\left\{\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2-\left(\dfrac{3}{2}\right)^2\right\}+5=-\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{9}{4}+5$

$=-\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{29}{4}$

よって，軸は直線 $x=\dfrac{3}{2}$，頂点は点 $\left(\dfrac{3}{2},\ \dfrac{29}{4}\right)$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready54]

(1)　$y=2x^2-x-4=2\left(x^2-\dfrac{1}{2}x\right)-4=2\left\{\left(x-\dfrac{1}{4}\right)^2-\left(\dfrac{1}{4}\right)^2\right\}-4=2\left(x-\dfrac{1}{4}\right)^2-\dfrac{33}{8}$

放物線 $y=2x^2-x-4$ の頂点は　　点 $\left(\dfrac{1}{4},\ -\dfrac{33}{8}\right)$

また，x^2 の係数が正であるから，放物線は下に凸である。

この頂点を x 軸方向に 2，y 軸方向に -3 だけ平行移動させると

$\left(\dfrac{1}{4}+2,\ -\dfrac{33}{8}-3\right)$　よって $\left(\dfrac{9}{4},\ -\dfrac{57}{8}\right)$　一方，平行移動では x^2 の係数は変わらない。

よって，求める方程式は　　$y=2\left(x-\dfrac{9}{4}\right)^2-\dfrac{57}{8}$

(2)　(1) で求めた放物線の頂点を原点に関して対称移動させると　$\left(-\dfrac{9}{4},\ \dfrac{57}{8}\right)$

一方，原点に関して対称移動させると放物線は上に凸となる。

よって，x^2 の係数は -2 となる。

さらに，この頂点を y 軸方向に 5 だけ平行移動させると　$\left(-\dfrac{9}{4},\ \dfrac{57}{8}+5\right)$

よって　$\left(-\dfrac{9}{4},\ \dfrac{97}{8}\right)$

一方，平行移動では x^2 の係数は変わらない。

よって，求める方程式は　$y=-2\left(x+\dfrac{9}{4}\right)^2+\dfrac{97}{8}$

別解　(1)　求める方程式は　$y-(-3)=2(x-2)^2-(x-2)-4$

よって　$y=2x^2-9x+3$

(2)　(1) の平行移動して得られた放物線を原点に関して対称移動した放物線は

$-y=2\cdot(-x)^2-9\cdot(-x)+3$　　よって　$y=-2x^2-9x-3$

さらに，y 軸方向に 5 だけ平行移動した放物線は　$y-5=-2x^2-9x-3$

ゆえに，求める方程式は　$y=-2x^2-9x+2$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready55]

(1)　頂点が点 $(1,\ -2)$ であるから，求める 2 次関数は　$y=a(x-1)^2-2$　と表される。

このグラフが $(3,\ 2)$ を通るから　$2=a(3-1)^2-2$

これを解くと　$a=1$

ゆえに，求める 2 次関数は　$y=(x-1)^2-2$　(または　$y=x^2-2x-1$)

(2)　求める 2 次関数を　$y=ax^2+bx+c$　と表す。

このグラフが 3 点 $(-1,\ 0)$，$(1,\ 6)$，$(3,\ 4)$ を通るから

$0=a-b+c$　……①

$6=a+b+c$　……②

$4=9a+3b+c$　……③

②－① より　$6=2b$　　これを解くと　$b=3$

③－① より　$4=8a+4b$

$b=3$ を代入すると　$4=8a+12$　　これを解くと　$a=-1$

$a=-1$，$b=3$ を ① に代入すると　$0=-1-3+c$　　これを解くと　$c=4$

よって，求める 2 次関数は　$y=-x^2+3x+4$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready62]

(1)　関数を変形すると　$y=2(x-2)^2-7$

よって　$x=2$ で最小値 -7

をとる。

最大値はない。

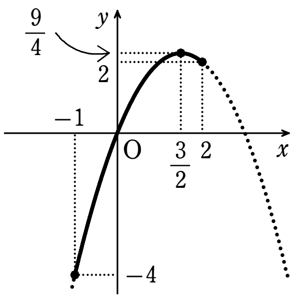
(2)　関数を変形すると　$y=-\left(x-\dfrac{3}{2}\right)^2+\dfrac{9}{4}$

与えられた関数のグラフは右の図の実線部分である。

よって　$x=\dfrac{3}{2}$ で最大値 $\dfrac{9}{4}$

$x=-1$ で最小値 -4

をとる。



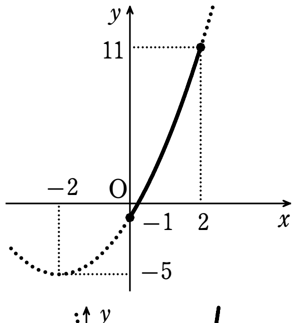
(3)　関数を変形すると　$y=(x+2)^2-5$

与えられた関数のグラフは右の図の実線部分である。

よって　$x=2$ で最大値 11

$x=0$ で最小値 -1

をとる。



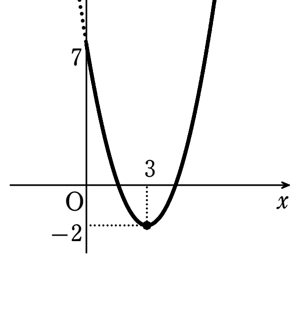
(4)　関数を変形すると　$y=(x-3)^2-2$

与えられた関数のグラフは右の図の実線部分である。

よって　$x=3$ で最小値 -2

をとる。

最大値はない。



[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready63]

関数を変形すると　$y=2(x-3)^2+c-18$

与えられた関数のグラフは下に凸で，頂点の x 座標が 3 である。

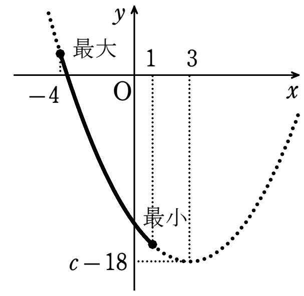
よって，この関数は $x=-4$ で最大値をとる。

すなわち　$2\cdot(-4)^2-12\cdot(-4)+c=10$

これを解くと　$c=-70$

$x=1$ で最小値をとるから，最小値は

$2-12-70=-80$



[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready74]

(1)　左辺を因数分解すると　$(x-4)(x-3)=0$　　よって　$x=4,\ 3$

(2)　両辺を 4 で割ると　$x^2-16=0$

よって　$x^2=16$　　ゆえに　$x=\pm4$

(3)　左辺を因数分解すると　$(3x+1)^2=0$　　よって　$x=-\dfrac{1}{3}$

(4)　解の公式により　$x=\dfrac{-3\pm\sqrt{3^2-4\cdot1}}{4}=\dfrac{-3\pm\sqrt{5}}{4}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready75]

(1)　左辺を因数分解すると　$(2x-3)(x+4)\geqq0$　　よって　$x\leqq-4,\ \dfrac{3}{2}\leqq x$

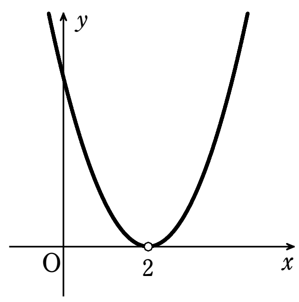
(2)　$x^2-6x+7=0$ を解くと　$x=-(-3)\pm\sqrt{(-3)^2-1\cdot7}=3\pm\sqrt{2}$

よって，$x^2-6x+7<0$ の解は　$3-\sqrt{2}<x<3+\sqrt{2}$

(3)　両辺に -1 を掛けると　$x^2-4x+4>0$

左辺を因数分解すると　$(x-2)^2>0$

よって，解は　2 以外のすべての実数



(4)　$4x^2-4x-15<0$ の左辺を因数分解すると

$(2x-5)(2x+3)<0$

よって　$-\dfrac{3}{2}<x<\dfrac{5}{2}$　……①

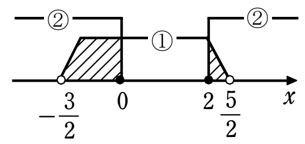
$x^2-2x\geqq0$ の左辺を因数分解すると

$x(x-2)\geqq0$

よって　$x\leqq0,\ 2\leqq x$　……②

①，② の共通範囲を求めて

$-\dfrac{3}{2}<x\leqq0,\ 2\leqq x<\dfrac{5}{2}$



(5)　$8-3x<3x^2-x$ より　$3x^2+2x-8>0$

左辺を因数分解すると　$(3x-4)(x+2)>0$

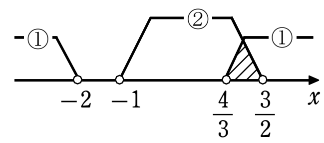
よって　$x<-2,\ \dfrac{4}{3}<x$　……①

$3x^2-x<x^2+3$ より　$2x^2-x-3<0$

左辺を因数分解すると　$(2x-3)(x+1)<0$

よって　$-1<x<\dfrac{3}{2}$　……②

①，② の共通範囲を求めて　$\dfrac{4}{3}<x<\dfrac{3}{2}$



[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready76]

2 次方程式 $2x^2+ax+3=0$ の判別式を D とすると　$D=a^2-4\cdot2\cdot3=a^2-24$

2 次方程式 $2x^2+ax+3=0$ が実数解をもつとき　$D\geqq0$

よって　$a^2-24\geqq0$

これを解くと　$a\leqq-2\sqrt{6},\ 2\sqrt{6}\leqq a$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready88]

(1)　$2x^2-x-3=0$ より　$(2x-3)(x+1)=0$　　よって　$x=\dfrac{3}{2},\ -1$

ゆえに，x 軸の共有点の座標は　$\left(\dfrac{3}{2},\ 0\right)$，$(-1,\ 0)$

また，x 軸から切り取る線分の長さは　$\dfrac{3}{2}-(-1)=\dfrac{5}{2}$

(2)　$-x^2-4x+3=0$ より　$x^2+4x-3=0$　解の公式により　$x=-2\pm\sqrt{7}$

よって，x 軸の共有点の座標は　$(-2+\sqrt{7},\ 0)$，$(-2-\sqrt{7},\ 0)$

また，x 軸から切り取る線分の長さは　$-2+\sqrt{7}-(-2-\sqrt{7})=2\sqrt{7}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready89]

$x^2+8ax+7a^2+1=0$ の判別式を D とすると　$\dfrac{D}{4}=(4a)^2-(7a^2+1)=9a^2-1$

放物線 $y=x^2+8ax+7a^2+1$ が x 軸と接するとき，$D=0$ であるから　$9a^2-1=0$

よって　$a=\pm\dfrac{1}{3}$ このときの接点の x 座標は　$x=-4a$

ゆえに，接点の座標は　$a=\dfrac{1}{3}$ のとき　$\left(-\dfrac{4}{3},\ 0\right)$　$a=-\dfrac{1}{3}$ のとき　$\left(\dfrac{4}{3},\ 0\right)$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready90]

(1)　$x^2-2x+4=x+3$ より　$x^2-3x+1=0$

解の公式により　$x=\dfrac{3\pm\sqrt{5}}{2}$

$x=\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}$ を $y=x+3$ に代入すると　$y=\dfrac{9+\sqrt{5}}{2}$

$x=\dfrac{3-\sqrt{5}}{2}$ を $y=x+3$ に代入すると　$y=\dfrac{9-\sqrt{5}}{2}$

よって，求める共有点の座標は　$\left(\dfrac{3+\sqrt{5}}{2},\ \dfrac{9+\sqrt{5}}{2}\right)$，$\left(\dfrac{3-\sqrt{5}}{2},\ \dfrac{9-\sqrt{5}}{2}\right)$

(2)　$4x^2+4=-4x+3$ より　$4x^2+4x+1=0$　よって　$(2x+1)^2=0$

ゆえに　$x=-\dfrac{1}{2}$

$x=-\dfrac{1}{2}$ を $y=-4x+3$ に代入すると　$y=5$

よって，求める共有点の座標は　$\left(-\dfrac{1}{2},\ 5\right)$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready101]

(1)　$\sin^2\theta+\cos^2\theta=1$ より　$\left(\dfrac{2}{3}\right)^2+\cos^2\theta=1$　よって　$\cos^2\theta=\dfrac{5}{9}$

θ は鋭角であるから　$\cos\theta>0$　ゆえに　$\cos\theta=\dfrac{\sqrt{5}}{3}$

また　$\tan\theta=\dfrac{\sin\theta}{\cos\theta}=\dfrac{2}{3}\div\dfrac{\sqrt{5}}{3}=\dfrac{2}{\sqrt{5}}$

(2)　$1+\tan^2\theta=\dfrac{1}{\cos^2\theta}$ より　$1+(\sqrt{2})^2=\dfrac{1}{\cos^2\theta}$　よって　$\cos^2\theta=\dfrac{1}{3}$

θ は鋭角であるから　$\cos\theta>0$　ゆえに　$\cos\theta=\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

また　$\sin\theta=\tan\theta\cos\theta=\sqrt{2}\times\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{6}}{3}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready102]

(1)　(与式)$=\cos 50^\circ+\cos(180^\circ-50^\circ)=\cos 50^\circ-\cos 50^\circ=0$

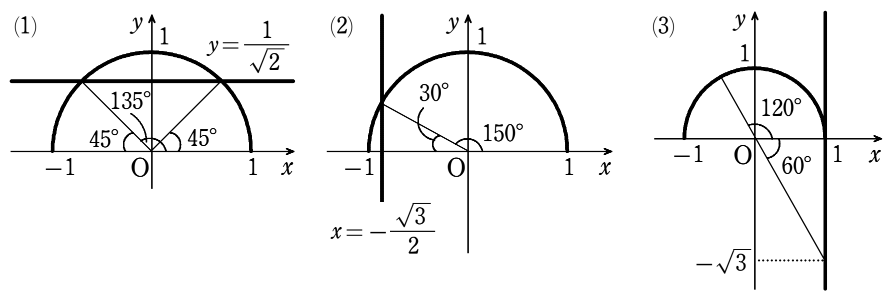
(2)　(与式)$=\tan 70^\circ\tan(90^\circ+70^\circ)=\tan 70^\circ\cdot\left(-\dfrac{1}{\tan 70^\circ}\right)=-1$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready103]

(1)　下の図より　$\theta=45^\circ,\ 135^\circ$

(2)　下の図より　$\theta=150^\circ$

(3)　下の図より　$\theta=120^\circ$

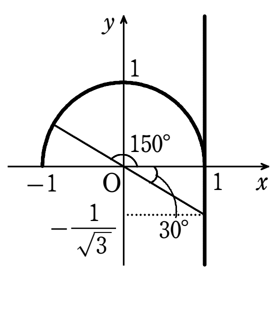


[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready104]

$y=-\dfrac{1}{\sqrt{3}}x$ の傾きは　$-\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

よって　$\tan\theta=-\dfrac{1}{\sqrt{3}}$

これを満たす θ は　$\theta=150^\circ$

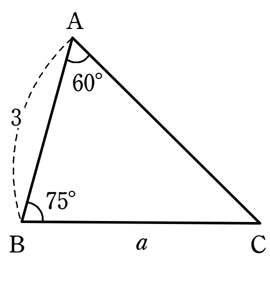


[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready112]

(1)　$C=180^\circ-(60^\circ+75^\circ)=45^\circ$

正弦定理により　$\dfrac{a}{\sin 60^\circ}=\dfrac{3}{\sin 45^\circ}$

よって　$a=3\div\dfrac{1}{\sqrt{2}}\times\dfrac{\sqrt{3}}{2}=\dfrac{3\sqrt{6}}{2}$



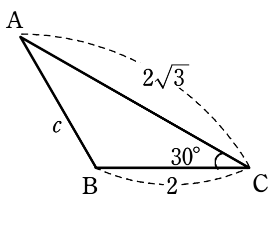
(2)　正弦定理により　$\dfrac{5}{\sin 135^\circ}=2R$

よって　$R=5\div\dfrac{1}{\sqrt{2}}\div 2=\dfrac{5\sqrt{2}}{2}$

(3)　余弦定理により　$c^2=(2\sqrt{3})^2+2^2-2\cdot 2\sqrt{3}\cdot 2\cos 30^\circ$

よって　$c^2=12+4-2\cdot 2\sqrt{3}\cdot 2\cdot\dfrac{\sqrt{3}}{2}$

ゆえに　$c^2=4$　$c>0$ であるから　$c=2$



(4)　余弦定理により　$\cos A=\dfrac{3^2+5^2-7^2}{2\cdot 3\cdot 5}$

よって　$\cos A=\dfrac{-15}{2\cdot 3\cdot 5}$

ゆえに　$\cos A=-\dfrac{1}{2}$　したがって　$A=120^\circ$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready113]

(1)　$c^2=25$，$a^2+b^2=20$ であるから　$c^2>a^2+b^2$　よって　$C>90^\circ$

ゆえに，△ABC は　鈍角三角形

(2)　$a^2=144$，$b^2+c^2=221$ であるから　$a^2<b^2+c^2$　よって　$A<90^\circ$

同様にして，$b^2=121$，$a^2+c^2=244$ より　$B<90^\circ$

$c^2=100$，$a^2+b^2=265$ より　$C<90^\circ$

以上から，△ABC は　鋭角三角形

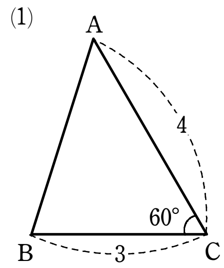
別解　辺 BC が最大の辺であるから，それに向かい合う角 A が最大である。

$a^2=144$，$b^2+c^2=221$ であるから　$a^2<b^2+c^2$　よって　$A<90^\circ$

最大の角が鋭角であるから，△ABC は　鋭角三角形

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready124]

(1)　求める面積は　$\dfrac{1}{2}\cdot 3\cdot 4\sin 60^\circ=3\sqrt{3}$



(2)　余弦定理により　$\cos C=\dfrac{4^2+5^2-7^2}{2\cdot 4\cdot 5}=\dfrac{-8}{2\cdot 4\cdot 5}=-\dfrac{1}{5}$

$\sin^2 C+\cos^2 C=1$ より　$\sin^2 C=1-\left(-\dfrac{1}{5}\right)^2=\dfrac{24}{25}$

$\sin C>0$ であるから　$\sin C=\dfrac{2\sqrt{6}}{5}$

よって，求める面積は　$\dfrac{1}{2}\cdot 4\cdot 5\sin C=4\sqrt{6}$

別解　$2s=4+5+7$ とすると　$s=8$

ヘロンの公式により　$\sqrt{8(8-4)(8-5)(8-7)}=4\sqrt{6}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready125]

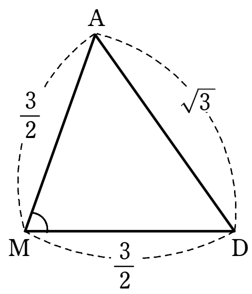
(1)　△ABC は正三角形であるから，線分 AM と辺 BC は垂直に交わる。

すなわち　$\angle\mathrm{AMB}=90^\circ$　よって　$\mathrm{AM}=\mathrm{AB}\sin 60^\circ=\dfrac{3}{2}$

(2)　(1) と同様にして　$\mathrm{DM}=\dfrac{3}{2}$

△AMD において，余弦定理により

$$\cos\angle\mathrm{AMD}=\frac{\left(\frac{3}{2}\right)^2+\left(\frac{3}{2}\right)^2-(\sqrt{3})^2}{2\cdot\frac{3}{2}\cdot\frac{3}{2}}=\frac{1}{3}$$



(3)　$\sin^2\angle\mathrm{AMD}+\cos^2\angle\mathrm{AMD}=1$ より

$\sin^2\angle\mathrm{AMD}=1-\left(\dfrac{1}{3}\right)^2=\dfrac{8}{9}$

$\sin\angle\mathrm{AMD}>0$ であるから　$\sin\angle\mathrm{AMD}=\dfrac{2\sqrt{2}}{3}$

よって，求める面積は　$\dfrac{1}{2}\cdot\dfrac{3}{2}\cdot\dfrac{3}{2}\sin\angle\mathrm{AMD}=\dfrac{3\sqrt{2}}{4}$

[改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready133]

(1)　平均値は　$\dfrac{1}{10}(18+29+18+22+16+15+22+16+25+19)=\dfrac{200}{10}=20$ (問)

正答数を小さい順に並べると　15，16，16，18，18，19，22，22，25，29

よって，中央値は　$\dfrac{18+19}{2}=18.5$ (問)

また，範囲は　$29-15=14$ (問)

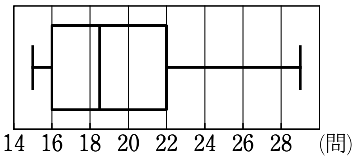
(2)　第１四分位数は，15，16，16，18，18 の中央値であるから　16 問

第３四分位数は，19，22，22，25，29 の中央値であるから　22 問

よって，四分位範囲は　$22-16=6$ (問)

四分位偏差は　$\dfrac{6}{2}=3$ (問)

また，箱ひげ図は右のようになる。



(3)　分散は

$$\frac{1}{10}\{(18-20)^2+(29-20)^2+(18-20)^2+(22-20)^2+(16-20)^2+(15-20)^2+(22-20)^2+(16-20)^2+(25-20)^2+(19-20)^2\}$$

$$=\frac{1}{10}(4+81+4+4+16+25+4+16+25+1)=\frac{180}{10}=18$$

標準偏差は　$\sqrt{18}=3\sqrt{2}=3\times 1.414=4.242$ (問)

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready139］

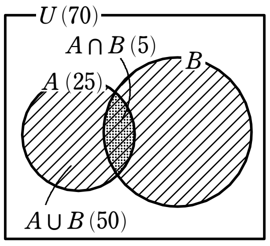
(1)　$n(\overline{A})=n(U)-n(A)=70-25=45$ (個)

(2)　$n(A\cup B)=n(A)+n(B)-n(A\cap B)$ より

$$n(B)=n(A\cup B)-n(A)+n(A\cap B)$$
$$=50-25+5=30\ (個)$$

(3)　ド・モルガン の法則より

$$n(\overline{A}\cap\overline{B})=n(\overline{A\cup B})=n(U)-n(A\cup B)$$
$$=70-50=20\ (個)$$



［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready140］

下の表から　　9 通り

100 円	2	1	1	1	0	0	0	0	0
50 円	0	2	1	0	4	3	2	1	0
10 円	0	0	5	10	0	5	10	15	20

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready141］

(1)　${}_9P_3=9\cdot8\cdot7=504$ (個)

(2)　円順列であるから　　$(7-1)!=6!=720$ (通り)

(3)　8 人はそれぞれ部屋 A，または部屋 B の 2 通りから選べるから　　$2^8=256$ (通り)

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready149］

(1)　大人 6 人から 2 人を選ぶ方法は　　${}_6C_2$ 通り

そのおのおのに対して，子ども 5 人から 2 人を選ぶ方法は　　${}_5C_2$ 通り

よって　　${}_6C_2\times{}_5C_2=\dfrac{6\cdot5}{2\cdot1}\times\dfrac{5\cdot4}{2\cdot1}=150$ (通り)

(2)　[1]　大人 3 人と子ども 1 人を選ぶ方法は　　${}_6C_3\times{}_5C_1=\dfrac{6\cdot5\cdot4}{3\cdot2\cdot1}\times5=100$ (通り)

[2]　大人 2 人と子ども 2 人を選ぶ方法は，(1) より　　150 通り

[3]　大人 1 人と子ども 3 人を選ぶ方法は　　${}_6C_1\times{}_5C_3=6\times{}_5C_2=6\times\dfrac{5\cdot4}{2\cdot1}=60$ (通り)

[1]，[2]，[3] より　　$100+150+60=310$ (通り)

別解　大人，子ども関係なく 4 人を選ぶ方法は　　${}_{11}C_4=\dfrac{11\cdot10\cdot9\cdot8}{4\cdot3\cdot2\cdot1}=330$ (通り)

大人 4 人を選ぶ方法は　　${}_6C_4={}_6C_2=\dfrac{6\cdot5}{2\cdot1}=15$ (通り)

子ども 4 人を選ぶ方法は　　${}_5C_4={}_5C_1=5$ (通り)

よって　　$330-(15+5)=310$ (通り)

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready150］

i が 2 個，n が 2 個，T，r，a，g がそれぞれ 1 個であるから

$$\frac{8!}{2!2!1!1!1!1!}=10080\ (通り)$$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready159］

大小 2 個のさいころを同時に投げたときの目の出方は　　$6^2=36$ (通り)

(1)　出た目の和が 5 となる目の出方は

(1，4)，(2，3)，(3，2)，(4，1)

の 4 通り

よって，求める確率は　　$\dfrac{4}{36}=\dfrac{1}{9}$

(2)　出た目の積が 4 の倍数となる目の出方は

(1，4)，(2，2)，(2，4)，(2，6)，(3，4)，
(4，1)，(4，2)，(4，3)，(4，4)，(4，5)，
(4，6)，(5，4)，(6，2)，(6，4)，(6，6)

の 15 通り

よって，求める確率は　　$\dfrac{15}{36}=\dfrac{5}{12}$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready160］

玉を取り出すすべての方法は　　${}_7C_3=35$ (通り)

(1)　白玉 1 個，黒玉 2 個を取り出す方法は　　${}_4C_1\times{}_3C_2=12$ (通り)

よって，求める確率は　　$\dfrac{12}{35}$

(2)　[1]　白玉を 3 個取り出すとき

その取り出す方法は　　${}_4C_3=4$ (通り)

よって，このときの確率は　　$\dfrac{4}{35}$

[2]　黒玉を 3 個取り出すとき

その取り出す方法は　　${}_3C_3=1$ (通り)

よって，このときの確率は　　$\dfrac{1}{35}$

[1]，[2] は互いに排反であるから，求める確率は　　$\dfrac{4}{35}+\dfrac{1}{35}=\dfrac{1}{7}$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready161］

取り出したカードが 2 の倍数である事象を A，5 の倍数である事象を B とする。

(1)　10 から 49 の中の 2 の倍数は

$2\cdot5$，$2\cdot6$，……，$2\cdot24$

であるから　　$24-5+1=20$ (個)

ゆえに，2 の倍数のカードを取り出す確率は　　$P(A)=\dfrac{20}{40}$

同様に，10 から 49 の中の 5 の倍数は

$5\cdot2$，$5\cdot3$，……，$5\cdot9$

であるから　　$9-2+1=8$ (個)

よって，5 の倍数のカードを取り出す確率は　　$P(B)=\dfrac{8}{40}$

また，$A\cap B$ は取り出したカードが 10 の倍数である事象である。

10 から 49 の中の 10 の倍数は，$10\cdot1$，$10\cdot2$，$10\cdot3$，$10\cdot4$ の　　4 個

よって，10 の倍数のカードを取り出す確率は　　$P(A\cap B)=\dfrac{4}{40}$

ゆえに，求める確率は　　$P(A\cup B)=P(A)+P(B)-P(A\cap B)$

$$=\frac{20}{40}+\frac{8}{40}-\frac{4}{40}=\frac{24}{40}=\frac{3}{5}$$

(2)　5 の倍数を取り出さない確率は　　$P(\overline{B})=1-P(B)=1-\dfrac{8}{40}=\dfrac{32}{40}=\dfrac{4}{5}$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready169］

袋 A から玉を取り出す試行と，袋 B から玉を取り出す試行は独立であるから，ともに赤玉を取り出す確率は　　$\dfrac{5}{8}\times\dfrac{2}{6}=\dfrac{5}{24}$

ともに白玉を取り出す確率は　　$\dfrac{3}{8}\times\dfrac{4}{6}=\dfrac{1}{4}$

ゆえに，求める確率は　　$\dfrac{5}{24}+\dfrac{1}{4}=\dfrac{11}{24}$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready170］

(1)　1 個のさいころを 1 回投げるとき，偶数の目が出る確率は　　$\dfrac{3}{6}=\dfrac{1}{2}$

[1]　偶数の目が 4 回出る確率は

$${}_5C_4\left(\frac{1}{2}\right)^4\left(1-\frac{1}{2}\right)=5\times\frac{1}{2^4}\times\frac{1}{2}=\frac{5}{2^5}$$

[2]　偶数の目が 5 回出る確率は　　$\left(\dfrac{1}{2}\right)^5=\dfrac{1}{2^5}$

よって，求める確率は　　$\dfrac{5}{2^5}+\dfrac{1}{2^5}=\dfrac{3}{16}$

(2)　1 個のさいころを 1 回投げるとき，6 の目が出る確率は　　$\dfrac{1}{6}$

4 回目までに 6 が 2 回出る確率は

$${}_4C_2\left(\frac{1}{6}\right)^2\left(1-\frac{1}{6}\right)^2=\frac{4\cdot3}{2\cdot1}\times\frac{1}{6^2}\times\left(\frac{5}{6}\right)^2=\frac{5^2}{6^3}$$

よって，求める確率は　　$\dfrac{5^2}{6^3}\times\dfrac{1}{6}=\dfrac{25}{1296}$

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready171］

出た目の積が 3 の倍数である事象を A，出た目がともに奇数である事象を B とする。

出た目の積が 3 の倍数となる目の出方は，右の表から　　$n(A)=20$ (通り)

また，出た目の積が 3 の倍数かつともに奇数である目の出方は　　$n(A\cap B)=5$ (通り)

よって，求める条件付き確率は

$$P_A(B)=\frac{n(A\cap B)}{n(A)}=\frac{5}{20}=\frac{1}{4}$$

×	1	2	3	4	5	6
1	1	2	3	4	5	6
2	2	4	6	8	10	12
3	3	6	9	12	15	18
4	4	8	12	16	20	24
5	5	10	15	20	25	30
6	6	12	18	24	30	36

○：3 の倍数
：3 の倍数かつともに奇数

［改訂版キートレーニングⅠⅡＡＢ受 Get Ready179］

AD は ∠A の二等分線であるから

BD：DC＝AB：AC＝15：10＝3：2

よって　　$\mathrm{DC}=\dfrac{2}{3+2}\mathrm{BC}=\dfrac{2}{5}\cdot6=\dfrac{12}{5}$

また，AE は頂点 A における外角の二等分線であるから　　BE：EC＝AB：AC＝3：2

よって　　BC：CE＝(3−2)：2＝1：2

ゆえに　　CE＝2BC＝2・6＝12

よって　　$\mathrm{DE}=\mathrm{DC}+\mathrm{CE}=\dfrac{12}{5}+12=\dfrac{72}{5}$

3年　数学　文型　キートレーニング数学ⅠA　Get Ready 解答

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready180］

(1)　点Oは外心であるから　$OA=OB=OC$

よって，$\triangle OAB$，$\triangle OBC$ は二等辺三角形である。

ゆえに　$\angle OBA=\angle OAB=41^\circ$，

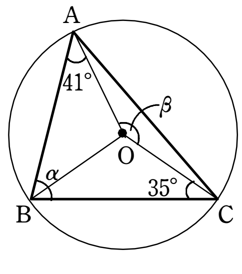
$\angle OBC=\angle OCB=35^\circ$

よって　$\alpha=\angle ABC=\angle OBA+\angle OBC$

$=41^\circ+35^\circ=76^\circ$

円周角の定理より

$\beta=\angle AOC=2\angle ABC=2\cdot 76^\circ=152^\circ$



(2)　点Iは内心であるから，AI，CI はそれぞれ $\angle A$，$\angle C$ の二等分線である。

よって　$\angle CAI=\angle BAI=30^\circ$，$\angle ACI=\angle BCI=25^\circ$

ゆえに　$\alpha=\angle ABC=180^\circ-(30^\circ\times 2+25^\circ\times 2)=70^\circ$

$\triangle IAC$ において　$\beta=\angle AIC=180^\circ-(30^\circ+25^\circ)=125^\circ$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready181］

(1)　チェバの定理により　$\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{CR}{RA}\cdot\dfrac{AP}{PB}=1$

よって　$\dfrac{BQ}{QC}\cdot\dfrac{4}{3}\cdot\dfrac{1}{2}=1$　　ゆえに　$\dfrac{BQ}{QC}=\dfrac{3}{2}$

したがって　$BQ:QC=3:2$

(2)　$\triangle ABQ$ と直線 CP についてメネラウスの定理により　$\dfrac{BC}{CQ}\cdot\dfrac{QS}{SA}\cdot\dfrac{AP}{PB}=1$

よって　$\dfrac{5}{2}\cdot\dfrac{QS}{SA}\cdot\dfrac{1}{2}=1$　　ゆえに　$\dfrac{QS}{SA}=\dfrac{4}{5}$

したがって　$QS:SA=4:5$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready189］

(1)　$\triangle AQB$ において　$\angle QBP=\theta+29^\circ$

また，四角形 ABCD は円に内接しているから　$\angle PCB=\theta$

よって，$\triangle BCP$ において　$(\theta+29^\circ)+\theta+73^\circ=180^\circ$

ゆえに　$2\theta=78^\circ$　　よって　$\theta=39^\circ$

(2)　接弦定理により　$\angle SBA=\angle AST=56^\circ$

$\angle ASB$ は直径の両端が作る弧に対する円周角より　$\angle ASB=90^\circ$

$\triangle ABS$ において　$\theta+56^\circ+90^\circ=180^\circ$　　よって　$\theta=34^\circ$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready190］

(1)　$RC=x$ より　$QC=x$　　よって　$QB=14-x$

また　$AR=9-x$

$BQ=BP$，$AR=AP$ より　$BP=14-x$，　$AP=9-x$

$AB=BP+AP$ より　$7=(14-x)+(9-x)$　　よって　$x=8$

(2)　方べきの定理により　$EA\cdot EB=EC\cdot ED$

よって　$4\cdot 12=x(x+13)$　　ゆえに　$x^2+13x-48=0$

よって　$(x-3)(x+16)=0$　　$x>0$ であるから　$x=3$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready198］

$\sqrt{\dfrac{240}{n}}$ が自然数となるには，$\dfrac{240}{n}$ が平方数となればよい。

$240=2^4\cdot 3\cdot 5$ であるから　$n=3\cdot 5$，$2^2\cdot 3\cdot 5$，$2^4\cdot 3\cdot 5$

よって　$n=15$，60，240

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready199］

$504=2^3\cdot 3^2\cdot 7$ であるから，504 の正の約数の個数は　$(3+1)(2+1)(1+1)=24$（個）

また，それら正の約数の総和は　$(1+2^1+2^2+2^3)(1+3^1+3^2)(1+7^1)=1560$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready200］

(1)　$90=2\cdot 3^2\cdot 5$，$210=2\cdot 3\cdot 5\cdot 7$

よって，最大公約数は　$2\cdot 3\cdot 5=30$

最小公倍数は　$2\cdot 3^2\cdot 5\cdot 7=630$

(2)　$60=2^2\cdot 3\cdot 5$，$165=3\cdot 5\cdot 11$，$231=3\cdot 7\cdot 11$

よって，最大公約数は　3

最小公倍数は　$2^2\cdot 3\cdot 5\cdot 7\cdot 11=4620$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready201］

条件より　$a=4k+2$　……①，

$a^2-2b=8l$　……②　(k，l は整数)

① を ② に代入すると　$(4k+2)^2-2b=8l$

b について解くと　$b=8k^2+8k+2-4l$

よって　$b=4(2k^2+2k-l)+2$

$2k^2+2k-l$ は整数であるから，b を 4 で割った余りは　2

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready214］

$1564=1426\cdot 1+138$

$1426=138\cdot 10+46$

$138=46\cdot 3+0$

$$
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 3 \\
46\,) & \overline{138} \\
 & 138 \\ \hline
 & 0
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 10 \\
) & \overline{1426} \\
 & 138 \\ \hline
 & 46
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 1 \\
) & \overline{1564} \\
 & 1426 \\ \hline
 & 138
\end{array}
$$

よって，最大公約数は　46

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready215］

(1)　$3x-5y=1$　……①

$x=2$，$y=1$ は ① を満たすから　$3\cdot 2-5\cdot 1=1$　……②

①－② より　$3(x-2)-5(y-1)=0$

よって　$3(x-2)=5(y-1)$　……③

3 と 5 は互いに素であるから，$x-2$ は 5 の倍数である。

よって，k を整数とすると　$x-2=5k$

③ より　$y-1=3k$

よって　$x=5k+2$，$y=3k+1$

(2)　$75x+64y=1$　……①

$x=-29$，$y=34$ は ① を満たすから　$75\cdot(-29)+64\cdot 34=1$　……②

①－② より　$75(x+29)+64(y-34)=0$

よって　$75(x+29)=-64(y-34)$　……③

75 と 64 は互いに素であるから，$x+29$ は 64 の倍数である。

よって，k を整数とすると　$x+29=64k$

③ より　$y-34=-75k$

よって　$x=64k-29$，$y=-75k+34$

参考　$75x+64y=1$ を満たす x，y の組の 1 つは，ユークリッドの互除法により，次のように求められる。

$$
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 4 \\
2\,) & \overline{9} \\
 & 8 \\ \hline
 & 1
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 1 \\
) & \overline{11} \\
 & 9 \\ \hline
 & 2
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 5 \\
) & \overline{64} \\
 & 55 \\ \hline
 & 9
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r}
 & 1 \\
) & \overline{75} \\
 & 64 \\ \hline
 & 11
\end{array}
$$

$75=64\cdot 1+11$

$64=11\cdot 5+9$

$11=9\cdot 1+2$

$9=2\cdot 4+1$

よって　$1=9-2\cdot 4=9-(11-9)\cdot 4=9\cdot 5-11\cdot 4$

$=(64-11\cdot 5)\cdot 5-11\cdot 4=64\cdot 5-11\cdot 29$

$=64\cdot 5-(75-64)\cdot 29=75\cdot(-29)+64\cdot 34$

ゆえに　$x=-29$，$y=34$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready216］

方程式を変形すると　$3x=5(9-y)$　……①

x は自然数であるから　$3x>0$

ゆえに　$5(9-y)>0$　　よって　$9-y>0$

y は自然数であるから　$0<y<9$

3 と 5 は互いに素であるから，① より，$9-y$ は 3 の倍数である。

$0<y<9$ の範囲で $9-y$ が 3 の倍数となる y の値は　$y=3$，6

よって，求める自然数の組は　$(x,\ y)=(10,\ 3)$，$(5,\ 6)$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready217］

方程式より　$xy-4x+y-7=0$　　よって　$x(y-4)+(y-4)-3=0$

ゆえに　$(x+1)(y-4)=3$

x，y は自然数であるから　$x+1\geqq 2$，$y-4\geqq -3$

よって　$(x+1,\ y-4)=(3,\ 1)$　　ゆえに　$(x,\ y)=(2,\ 5)$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready229］

(1)　$1\cdot 2^5+0\cdot 2^4+1\cdot 2^3+1\cdot 2^2+0\cdot 2^1+1\cdot 2^0=32+8+4+1=45$

(2)　$4\cdot 5^0+3\cdot\dfrac{1}{5}+2\cdot\dfrac{1}{5^2}=4+\dfrac{3}{5}+\dfrac{2}{25}=4+\dfrac{17}{25}=4+0.68=4.68$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready230］

(1)　左下の計算より，57 を 2 進法で表すと　$111001_{(2)}$

(2)　右下の計算より，2015 を 5 進法で表すと　$31030_{(5)}$

$$
\begin{array}{r@{\,}r l}
2\,) & 57 & \text{余り} \\
2\,) & 28 & \cdots 1 \\
2\,) & 14 & \cdots 0 \\
2\,) & 7 & \cdots 0 \\
2\,) & 3 & \cdots 1 \\
2\,) & 1 & \cdots 1 \\
 & 0 & \cdots 1
\end{array}
\qquad
\begin{array}{r@{\,}r l}
5\,) & 2015 & \text{余り} \\
5\,) & 403 & \cdots 0 \\
5\,) & 80 & \cdots 3 \\
5\,) & 16 & \cdots 0 \\
5\,) & 3 & \cdots 1 \\
 & 0 & \cdots 3
\end{array}
$$

［改訂版キートレーニングⅠⅡAB受 Get Ready231］

$\dfrac{39}{41}=0.9512195\cdots\cdots$

よって，小数点以下で 95121 が循環する。

$77=5\times 15+2$

ゆえに，小数第 77 位の数字は，95121 の 2 番目の数字　5