[練習27]

(1) $\underline{\pm 7}$　　(2) $\underline{5}$

[練習28]

$\underline{7,\ \ 15}$

[問2]

省略

[練習29]

(1) $\underline{2\sqrt{3}}$　(2) $\underline{7\sqrt{2}}$　(3) $\underline{3}$　(4) $\underline{22-7\sqrt{6}}$

(5) $\underline{27+12\sqrt{2}}$　(6) $\underline{46-12\sqrt{14}}$

[練習30]

$\boxed{\dfrac{1}{\sqrt{A}+\sqrt{B}}\text{の分母の有理化は，分母・分子に }\sqrt{A}-\sqrt{B}\text{ をかける}}$

(1) $\underline{3\sqrt{6}}$

(2) $\dfrac{\sqrt{3}}{2+\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{3}(2-\sqrt{3})}{(2+\sqrt{3})(2-\sqrt{3})}=\underline{2\sqrt{3}-3}$

(3) $\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}=\dfrac{(\sqrt{5}+\sqrt{2})^2}{(\sqrt{5}-\sqrt{2})(\sqrt{5}+\sqrt{2})}=\underline{\underline{\dfrac{7+2\sqrt{10}}{3}}}$

(4) $\dfrac{3\sqrt{7}-\sqrt{3}}{\sqrt{7}+\sqrt{3}}=\dfrac{(3\sqrt{7}-\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})}{(\sqrt{7}+\sqrt{3})(\sqrt{7}-\sqrt{3})}$

$=\dfrac{21-3\sqrt{21}-\sqrt{21}+3}{(\sqrt{7})^2-(\sqrt{3})^2}=\underline{6-\sqrt{21}}$

[練習31]　$\boxed{x^2+y^2=(x+y)^2-2xy}$

(1) $x=\dfrac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})}=\dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2}$

$y=\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{(\sqrt{7}-\sqrt{5})(\sqrt{7}+\sqrt{5})}=\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}$

よって　$x+y=\dfrac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{2}+\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{5}}{2}=\underline{\sqrt{7}}$

別解　$x+y=\dfrac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=\dfrac{(\sqrt{7}-\sqrt{5})+(\sqrt{7}+\sqrt{5})}{(\sqrt{7}+\sqrt{5})(\sqrt{7}-\sqrt{5})}=\dfrac{2\sqrt{7}}{2}=\sqrt{7}$

(2) $xy=\dfrac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}\cdot\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}}=\underline{\dfrac{1}{2}}$

(3) $x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=(\sqrt{7})^2-2\cdot\dfrac{1}{2}=\underline{6}$　←この計算はできるように！！

(4) $x^2y+xy^2=xy(x+y)=\underline{\underline{\dfrac{\sqrt{7}}{2}}}$

[練習1]　$\boxed{x^3+y^3=(x+y)^3-3xy(x+y)}$

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

ゆえに

$x+y=\dfrac{\sqrt{5}-1}{2}+\dfrac{\sqrt{5}+1}{2}=\sqrt{5}$　　$xy=\dfrac{2}{\sqrt{5}+1}\cdot\dfrac{\sqrt{5}+1}{2}=1$

よって

$x^3+y^3=(x+y)^3-3xy(x+y)$

$=(\sqrt{5})^3-3\cdot 1\cdot\sqrt{5}=\underline{2\sqrt{5}}$

別解　$\boxed{x^3+y^3=(x+y)(x^2-xy+y^2)\text{の利用}}$

$x^3+y^3=(x+y)(x^2-xy+y^2)$

$=(x+y)(x^2+y^2-xy)$

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

$=2\sqrt{5}$

[練習1]

二重根号
$a>0$，$b>0$ とする。
1，$\sqrt{(a+b)+2\sqrt{ab}}=\sqrt{a}+\sqrt{b}$
2，$\sqrt{(a+b)-2\sqrt{ab}}=\sqrt{a}-\sqrt{b}$　（$a>b$）

(1) $\sqrt{7+2\sqrt{10}}=\sqrt{(5+2)+2\sqrt{5\cdot 2}}=\underline{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$

(2) $\sqrt{12-6\sqrt{3}}=\sqrt{12-2\sqrt{27}}$

$=\sqrt{(9+3)-2\sqrt{9\cdot 3}}$

$=\sqrt{9}-\sqrt{3}=\underline{3-\sqrt{3}}$

(3) $\sqrt{3+\sqrt{5}}=\sqrt{\dfrac{6+2\sqrt{5}}{2}}=\dfrac{\sqrt{6+2\sqrt{5}}}{\sqrt{2}}$

$=\dfrac{\sqrt{(5+1)+2\sqrt{5\cdot 1}}}{\sqrt{2}}$

$=\dfrac{\sqrt{5}+1}{\sqrt{2}}=\underline{\underline{\dfrac{\sqrt{10}+\sqrt{2}}{2}}}$

[練習32]

(1) $\underline{x+8>3x}$　(2) $\underline{\underline{-4\leqq\dfrac{x}{2}-5\leqq 0}}$　(3) $\underline{-3\leqq a+b<0}$

[問3]

(1) 省略　(2) 省略

[問4]

(1) $\underline{\underline{\dfrac{a}{3}<\dfrac{b}{3}}}$　(2) $\underline{\underline{\dfrac{a}{-3}>\dfrac{b}{-3}}}$

[練習33]

(1) $\underline{a-2<b-2}$　(2) $\underline{-5a>-5b}$

(3) $\underline{\underline{-\dfrac{a}{8}>-\dfrac{b}{8}}}$　(4) $\underline{1-a>1-b}$

[練習34]

(1) $5x-8\leqq 22$
$x\leqq 6$

(2) $4x+15\geqq 3$
$x\geqq -3$

(3) $-6x+5>29$
$x<-4$

[練習35]

(1) $3x+6>16-2x$
$x>2$

(2) $4x-7\leqq 7x+8$
$x\geqq -5$

(3) $5(3x-1)\geqq 8x+1$
$x\geqq\dfrac{6}{7}$

(4) $3(x-2)>2(5x-3)$
$x<0$

(5) $\dfrac{3}{4}x-\dfrac{2}{3}<\dfrac{1}{2}(x-2)$
$x<-\dfrac{4}{3}$

(6) $0.3x+0.4\geqq 0.8-0.1x$
$x\geqq 1$

［練習36］

(1)　$2x+7\geqq 4x-3$ より　$x\leqq 5$　……①

　$3x+5>-2x$ より　$x>-1$　……②

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

(2)　$4x+1<3x-1$ より　$x<-2$　……①

　$2x-1\geqq 5x+6$ より　$x\leqq -\dfrac{7}{3}$　……②

　①と②の共通範囲を求めると，　$\underline{\underline{x\leqq -\dfrac{7}{3}}}$

(3)　$2x+1<6x$ より　$x>\dfrac{1}{4}$　……①

　$\dfrac{x-6}{7}>\dfrac{x-5}{5}$ より $x<\dfrac{5}{2}$　……②

　①と②の共通範囲を求めると，$\underline{\underline{\dfrac{1}{4}<x<\dfrac{5}{2}}}$

［練習37］

$5x-6\leqq x+1$ より　$x\leqq\dfrac{7}{4}$　……①

$x+1<2x$ より　$x>1$　……②

①と②の共通範囲を求めると，　$\underline{\underline{1<x\leqq\dfrac{7}{4}}}$

教科書P33　問題の解答↓

［問題6］

(1)　$\dfrac{5}{9}$　(2)　$\dfrac{322}{99}$　(3)　$\dfrac{1234}{9999}$

(4)　$x=0.3\dot{2}\dot{1}$ とおくと

$$\begin{array}{rrl} & 1000x= & 321.2121\cdots\cdots \\ -) & 10x= & 3.2121\cdots\cdots \\ \hline & 990x= & 318 \end{array}$$

　よって　$x=\dfrac{318}{990}=\dfrac{53}{165}$

［問題7］

絶対値の性質
1，$|a|\geqq 0$
2，$a\geqq 0$ のとき，$|a|=a$
$a<0$ のとき，$|a|=-a$

a が正か負で場合分け

(1)　$\underline{7}$　(2)　$\underline{3}$　(3)　$\underline{3}$

(4)　$|-\sqrt{3}-1|+|-\sqrt{3}+2|=-(-\sqrt{3}-1)+(-\sqrt{3}+2)=\underline{3}$

［問題8］

(1)　$\underline{0}$　(2)　$\underline{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$　(3)　$\underline{\sqrt{6}-24}$　(4)　$\underline{18\sqrt{3}-24}$

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

　$=\underline{6+2\sqrt{2}+2\sqrt{3}+2\sqrt{6}}$

別解⟹$\boldsymbol{(a+b+c)^2=a^2+b^2+c^2+2ab+2bc+2ca}$ の利用

$(1+\sqrt{2}+\sqrt{3})^2=1+2+3+2\sqrt{2}+2\sqrt{6}+2\sqrt{3}$

$=6+2\sqrt{2}+2\sqrt{3}+2\sqrt{6}$

(6)　$\{(2-\sqrt{3})+\sqrt{7}\}\{(2-\sqrt{3})-\sqrt{7}\}$

　$=(2-\sqrt{3})^2-(\sqrt{7})^2=\underline{-4\sqrt{3}}$

［問題9］

(1)　$\underline{\underline{-\dfrac{\sqrt{6}+\sqrt{10}}{2}}}$　(2)　$\underline{\sqrt{10}-2}$

［問題10］

(1)　$\underline{\underline{\dfrac{3+\sqrt{5}}{2}}}$　(2)　$\underline{\underline{\dfrac{\sqrt{7}+\sqrt{21}}{2}}}$　(3)　$\underline{1}$　(4)　$\underline{6-2\sqrt{3}}$

［問題11］

(1)　$x=\dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}}=\dfrac{(\sqrt{5}-\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5}+\sqrt{3})(\sqrt{5}-\sqrt{3})}=4-\sqrt{15}$

　$y=\dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{3}}{\sqrt{5}-\sqrt{3}}=\dfrac{(\sqrt{5}+\sqrt{3})^2}{(\sqrt{5}-\sqrt{3})(\sqrt{5}+\sqrt{3})}=4+\sqrt{15}$

　$x+y=8$，$xy=1$

　よって　$x^2+y^2=(x+y)^2-2xy=8^2-2\cdot 1=\underline{62}$

(2)　$x-y=(4-\sqrt{15})-(4+\sqrt{15})=-2\sqrt{15}$

　よって　$x^2-y^2=(x+y)(x-y)=8\cdot(-2\sqrt{15})=\underline{-16\sqrt{15}}$

［問題12］

(1)　$\dfrac{1}{\sqrt{2}}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}=\dfrac{1.4142}{2}=0.7071$

(2)　$\dfrac{1}{\sqrt{3}}=\dfrac{\sqrt{3}}{3}=\dfrac{1.7321}{3}=0.57736$　よって　0.5774

(3)　$\dfrac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}-1}=\dfrac{\sqrt{3}(\sqrt{3}+1)}{(\sqrt{3}-1)(\sqrt{3}+1)}=\dfrac{3+\sqrt{3}}{2}=\dfrac{3+1.7321}{2}=2.36605$　よって2.3661