

3年 教科書 解答

2章 『平方根』

(P.38~65 プリントNO.14~23)

NO.14 3年 教科書 解答

P.40

- ① (1) $25 \rightarrow 5, -5$ (2) $1 \rightarrow 1, -1$ (3) $81 \rightarrow 9, -9$
 (4) $49 \rightarrow 7, -7$ (5) $\frac{9}{16} \rightarrow \frac{3}{4}, -\frac{3}{4}$ (6) $\frac{1}{4} \rightarrow \frac{1}{2}, -\frac{1}{2}$
 (7) $0.36 \rightarrow 0.6, -0.6$ (8) $0.09 \rightarrow 0.3, -0.3$

P.41

- ② (1) $\sqrt{9}, -\sqrt{9}$ (2) $\sqrt{0.3}, -\sqrt{0.3}$ (3) $\sqrt{\frac{3}{5}}, -\sqrt{\frac{3}{5}}$

- ③ $\sqrt{5}$ は、2乗すると5になる数
 $(\sqrt{5})^2$ は、この数を2乗するから、5になる。
 $(\sqrt{5})^2 = 5, (-\sqrt{5})^2 = 5$
 $(-\sqrt{5}) \times (-\sqrt{5})$ ↑ プラス
 マイナス×マイナスだから

$(\sqrt{a})^2 = a$
 $(-\sqrt{a})^2 = a$ } $\sqrt{\text{の数}} \times 2$ すると
 $\sqrt{\text{が}} \times 2$ になる!!

P.42

- ④ (1) $\sqrt{49} = 7$ (2) $-\sqrt{64} = -8$
 (3) $\sqrt{0.25} = 0.5$ (4) $-\sqrt{\frac{9}{16}} = -\frac{3}{4}$

小数のルートのときは、
 $0.05 \times 0.05 = 0.0025$ ため
 $\sqrt{0.0025} = 0.05$ ますが之やすいから要注意!!

- ⑤ (1) $5 \rightarrow \pm\sqrt{5}$ (2) $0.09 \rightarrow (\pm\sqrt{0.09}) = \pm 0.3$

- (3) $\frac{2}{7} \rightarrow \pm\sqrt{\frac{2}{7}}$ (4) $\frac{16}{81} \rightarrow (\pm\sqrt{\frac{16}{81}}) = \pm\frac{4}{9}$

『平方根』には『±』(プラス・マイナス)を必ずつける!!

P.43

- ⑥ (1) $3 < \sqrt{10}$ (2) $\sqrt{0.5} > 0.5$
 $\sqrt{\frac{1}{9}}$ ↓ 2乗すると√の中にはいる!

- ⑥ (3) $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$ (4) $-\sqrt{7} > -\sqrt{49}$
 $\sqrt{3} > \sqrt{2}$ だから マイナスになると、大小が逆になる ($\sqrt{7} < \sqrt{49}$ だから)

練習問題

- ① (1) $9 \rightarrow (\pm\sqrt{9}) = \pm 3$ (2) $400 \rightarrow (\pm\sqrt{400}) = \pm 20$
 a の平方根は $\pm\sqrt{a}$

- ③ $0.64 \rightarrow (\pm\sqrt{0.64}) = \pm 0.8$ (4) $\frac{9}{49} \rightarrow (\pm\sqrt{\frac{9}{49}}) = \pm\frac{3}{7}$
 $\pm\sqrt{\text{の形の}} \text{か} \times$ だけし、 $\sqrt{\text{が}} \text{だけない} a$ は、もちろん $\sqrt{\text{のまま}}$ 5 の平方根 = $\pm\sqrt{5}$

- ② (1) $\sqrt{81} = 9$ (2) $\sqrt{0.16} = 0.4$
 (3) $-\sqrt{100} = -10$ (4) $-\sqrt{\frac{4}{25}} = -\frac{2}{5}$

- ③ $(\sqrt{6})^2 = 6$ ← $(\sqrt{a})^2 = a$
 $(-\sqrt{6})^2 = 6$ (↑ マイナスの2乗は、プラス)

- ④ $-\sqrt{5}, -\sqrt{2}, 0, \sqrt{3}, \sqrt{6}$
 マイナスの数は、 $\sqrt{\text{の中}} \text{が} \text{小さい方が} \text{大きい}$
 プラスの数は、 $\sqrt{\text{の中}} \text{が} \text{大きい方が} \text{大きい}$

⑤ $\sqrt{a} < 2$ となる自然数 a
 $\sqrt{4}$
 $\sqrt{\text{の中}} \text{に} \text{目} \text{を} \text{つ} \text{けて}$
 $a < 4$ となる自然数 a を考えると、 a は 1, 2, 3
 負の数は...
 $-3 < -\sqrt{a}$ となる自然数 a
 $3 > \sqrt{a}$ だから
 $3^2 > (\sqrt{a})^2$
 $9 > a$
 a は、1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

『 $\sqrt{\text{の中}} \text{の} \text{大} \text{小} \text{の} \text{関} \text{係}$ 』
 ・両方とも $\sqrt{\text{の中}}$ にいれる!!
 $\sqrt{a} < 2$ だと $\sqrt{4} < a < 4$
 または
 ・両方とも2乗して $\sqrt{\text{を}} \text{はず} \text{す!!}$
 $\sqrt{a} < 2$
 $(\sqrt{a})^2 < 2^2$
 $a < 4$ 同じ

NO.15 3年 教科書 解答

P.44

① $1.41^2 = 1.9881$ $1.42^2 = 2.0164$

この計算結果から $1.41 < \sqrt{2} < 1.42$

したがって $\sqrt{2}$ の小数第2位の数は 1

P.45 電卓表示

② $\sqrt{10} = 3.16227766... \Rightarrow 3.162$

↑
小数第3位まで求めるときは、
第4位を四捨五入 2だから切りすて

$\sqrt{15} = 3.872983346... \Rightarrow 3.873$

↑
第4位の9を切り上げるから
第3位は3になる

⑥

$18m^2$ 正方形の1辺は、2乗すると18になる数
だから $\sqrt{18}m$

電卓表示は $\sqrt{18} = 4.242640687... \Rightarrow 4.24$

よって $4.24m$

P.46

① 無理数は「がとれない数だから

有理数 $0.1, -5, \sqrt{16}, \sqrt{\frac{4}{9}}$

無理数 $-\sqrt{9}, -\sqrt{2}$

P.49

① たとえば、1.54を小数第2位で四捨五入すると

	6	1.5
1.55を	"	四捨五入すると
		1.6
1.64を	"	1.6
1.649を	"	1.6
1.65を	"	1.7

近似値が1.6になるとき

$1.55 \leq a < 1.65$
1.55は、入るから
1.65は、入らないから

② 有効数字が3けた

(1) $1210m^2$
1と2と1が有効数字だから
 $1.21 \times 10^3 (m^2)$

(2) $48000kg$
4と8と0が有効数字だから
 $4.80 \times 10^4 (kg)$

P.51

① $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$ を2乗すると

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right)^2 = \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}} = \frac{(\sqrt{2})^2}{(\sqrt{3})^2} = \frac{2}{3}$$

したがって 次の式が成り立ちます。

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

P.52

② (1) $\sqrt{6} \times \sqrt{5} = \sqrt{30}$ (2) $\sqrt{10} \times \sqrt{40} = \sqrt{400} = 20$ (3) $\sqrt{9} \times (-\sqrt{2}) = -\sqrt{18}$

(4) $\sqrt{39} \div \sqrt{3} = \sqrt{13}$ (5) $\sqrt{45} \div \sqrt{5} = \sqrt{9} = 3$ (6) $(-\sqrt{14}) \div \sqrt{12} = -\sqrt{\frac{14}{12}} = -\sqrt{\frac{7}{6}}$

③ (1) $2\sqrt{2} = \sqrt{4} \times \sqrt{2} = \sqrt{8}$ (2) $3\sqrt{3} = \sqrt{9} \times \sqrt{3} = \sqrt{27}$ (3) $\frac{\sqrt{18}}{3} = \frac{\sqrt{18^2}}{9} = \sqrt{2}$

$3\sqrt{2} = \sqrt{3^2 \times 2} = \sqrt{18}$
 $a\sqrt{a} = \sqrt{a^2 \times a} = \sqrt{a^3}$
√の外の数に2乗して、中のaにかけると

$$\frac{\sqrt{a}}{a} = \sqrt{\frac{a}{a^2}} \rightarrow \frac{\sqrt{6}}{4} = \sqrt{\frac{6}{16}} = \sqrt{\frac{3}{8}}$$

NO. 16 3年 教科書 解答

P. 53

4 (1) $\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = \sqrt{4} \times \sqrt{5} = 2\sqrt{5}$
 (2) $\sqrt{\frac{5}{64}} = \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{64}} = \frac{\sqrt{5}}{8}$
 (3) $\sqrt{300} = \sqrt{100 \times 3} = \sqrt{100} \times \sqrt{3} = 10\sqrt{3}$
 (4) $\sqrt{0.02} = \sqrt{\frac{2}{100}} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{100}} = \frac{\sqrt{2}}{10}$

または
 $\sqrt{0.02} = \sqrt{0.01 \times 2} = \sqrt{0.01} \times \sqrt{2} = 0.1\sqrt{2}$
 0.1a を $\sqrt{0.01}$ とおくと $\sqrt{0.01} \times \sqrt{2}$ とおくと
 0.1a とおくと $\sqrt{0.01}$ とおくと
 a と同じ

5 (1) 135
 19位が5だから素数5でわける
 素数は、2, 3, 5, 7, ... (1は、ちがう)
 3の何回かできる
 107ができた数を1の外へ
 3と5をかけた2の中へ

3の何回かできる
 $\sqrt{135} = 3\sqrt{15}$
 107ができた数を1の外へ
 3と5をかけた2の中へ

$\sqrt{135} = 3\sqrt{15}$

107ができた2と7をかけた
 $\sqrt{588} = 2 \times 7 \sqrt{3} = 14\sqrt{3}$
 107の中へ
 $\sqrt{588} = 14\sqrt{3}$

たとえば $\sqrt{720}$ は?
 $\sqrt{720} = 2 \times 2 \times 3 \sqrt{5} = 12\sqrt{5}$

P. 54 9x2 4x3

6 (1) $\sqrt{18} \times \sqrt{12} = 3\sqrt{2} \times 2\sqrt{3} = 6\sqrt{6}$
 (2) $\sqrt{15} \times \sqrt{10} = \sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times \sqrt{2} = (\sqrt{5})^2 \times \sqrt{6} = 5\sqrt{6}$
 (3) $4\sqrt{2} \times 2\sqrt{6} = 8\sqrt{12} = 8 \times 2\sqrt{3} = 16\sqrt{3}$
 (4) $\sqrt{28} \times \sqrt{45} = 2\sqrt{7} \times 3\sqrt{5} = 6\sqrt{35}$

$\sqrt{24} = \square \sqrt{\square} ?$
 2乗の数のかけ算かどうか!
 素因数分解をさかさわり算で!
 $\sqrt{24} = \sqrt{4 \times 6} = 2\sqrt{6}$
 $\sqrt{24} = 2\sqrt{2 \times 3} = 2\sqrt{6}$
 考えやすい方法、みつけやすい方法か何より!

2乗の数のかけ算かどうか...
 4, 9, 16, 25, 36... のかけ算か?!
 (2² 3² 4² 5² 6²...)

4x2	4x3	4x5	4x6	4x7
8	12	20	24	28
$\sqrt{8}$	$\sqrt{12}$	$\sqrt{20}$	$\sqrt{24}$	$\sqrt{28}$
$2\sqrt{2}$	$2\sqrt{3}$	$2\sqrt{5}$	$2\sqrt{6}$	$2\sqrt{7}$

9x2	9x3	9x5	9x6	9x7
18	27	45	54	63
$\sqrt{18}$	$\sqrt{27}$	$\sqrt{45}$	$\sqrt{54}$	$\sqrt{63}$
$3\sqrt{2}$	$3\sqrt{3}$	$3\sqrt{5}$	$3\sqrt{6}$	$3\sqrt{7}$

16x2	25x2	36x2
32	50	72
$\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$	$\sqrt{50} = 5\sqrt{2}$	$\sqrt{72} = 6\sqrt{2}$

P. 54

7 (1) (1) $\frac{1 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$ (2) $\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{6}$ $= \frac{\sqrt{15}}{5}$

(3) $\frac{9}{\sqrt{18}}$ \rightarrow $\frac{9 \times \sqrt{18}}{\sqrt{18} \times \sqrt{18}}$ $\frac{\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$
 $= \frac{9^3 \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$ $= \frac{9 \times 3\sqrt{2}}{18 \times 2}$ $\frac{\text{分母2つおろし}}$
 $= \frac{3\sqrt{2}}{2}$ $= \frac{3\sqrt{2}}{2}$ $\frac{\text{分子2つおろし}}$
 $\frac{\text{のちがひだけ}}$

8 (1) $6 \div \sqrt{3}$ \rightarrow $\frac{6 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ \leftarrow 分母を有理化するための計算
 $= \frac{2\sqrt{3}}{3} = 2\sqrt{3}$
 約分は、 $\sqrt{\text{の外どうし, 中どうしならOK!!}$
 たとえば $\frac{2 \times \sqrt{15} \times 3}{2 \sqrt{15}} = 2\sqrt{3}$

(2) $\sqrt{20} \div \sqrt{12}$ \rightarrow または、 $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{12}}$ $\frac{\sqrt{20} = 2\sqrt{5}}$
 $= \frac{\sqrt{205}}{\sqrt{123}}$ $\frac{\sqrt{12} = 2\sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $\frac{\sqrt{20} \div \sqrt{12}}$
 $= \frac{\sqrt{5}}{3}$ $= 2\sqrt{5} \div 2\sqrt{3}$
 $= \frac{2\sqrt{5} \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ $= \frac{\sqrt{15}}{3}$
 $= \frac{\sqrt{15}}{3}$ $\frac{\sqrt{20} = 2\sqrt{5}}$
 $\frac{\sqrt{80} = 2 \times 2\sqrt{5} = 4\sqrt{5}}$

(3) $2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2}$
 $= \frac{2\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{3\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
 $= \frac{2\sqrt{6}}{3 \times 2}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{3}$

P. 55

9 (1) (1) $\sqrt{20}$ (2) $\sqrt{80}$ (3) $\frac{5 \times \sqrt{5}}{2\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$
 $= 2\sqrt{5}$ $= 4\sqrt{5}$ $= \frac{5\sqrt{5}}{2 \times 5}$
 $= 2 \times 2.236$ $= 4 \times 2.236$ $= \frac{2.236}{2}$
 $= 4.472$ $= 8.944$ $= 1.118$

① (1) $\sqrt{6} \times 2\sqrt{3}$ $\frac{\sqrt{6} \times 2\sqrt{3}}$
 $= 2\sqrt{18}$ $= \sqrt{2 \times 3} \times 2\sqrt{3}$
 $= 2 \times 3\sqrt{2}$ $= 2 \times 3\sqrt{2}$
 $= 6\sqrt{2}$ $= 6\sqrt{2}$

(2) $\sqrt{18} \div \sqrt{8}$ $\frac{\sqrt{18} \div \sqrt{8}}$
 $= \frac{\sqrt{189}}{\sqrt{84}}$ $= 3\sqrt{2} \div 2\sqrt{2}$
 $= \frac{3}{2}$ $= \frac{3\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}$
 $= \frac{3}{2}$

(3) $\sqrt{50} \times \sqrt{48}$ $\frac{50 = 25 \times 2, 48 = 16 \times 3}$
 $= 5\sqrt{2} \times 4\sqrt{3}$ $\frac{5 \mid 50}{5 \mid 10} \frac{2 \mid 48}{2 \mid 24} \frac{2 \mid 12}{2 \mid 6} \frac{3}{3}$
 $= 20\sqrt{6}$

(4) $\sqrt{10} \div \sqrt{5} \times (-\sqrt{2})$
 $= -\frac{\sqrt{10^2} \times \sqrt{2}}{\sqrt{5}}$ $\frac{\text{かけ算・わり算だけ}}$
 $= -(\sqrt{2})^2$ $\frac{\text{の計算は、}}$
 $= -2$ $\frac{\text{長〜い分数にする}}$
 $\frac{\text{の、文字式も√も}}$
 $\frac{\text{同じ!!}}$

(5) $\sqrt{24} \div (-\sqrt{18}) \div \sqrt{3}$ $\frac{O \div \Delta \times \square \div \nabla \div \odot}$
 $= -\frac{\sqrt{244}}{\sqrt{18} \times \sqrt{3}}$ $= \frac{O \times \square}{\Delta \times \nabla \times \odot}$
 $= -\frac{2}{3}$ $\frac{2 \leftarrow \text{分子は}\sqrt{4}=2}$
 $\frac{\leftarrow \text{分母は}(\sqrt{3})^2=3}$

② (1) $\frac{1 \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$ (2) $\frac{\sqrt{3} \times \sqrt{7}}{\sqrt{7} \times \sqrt{7}}$ (3) $\frac{2 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$
 $= \frac{\sqrt{3}}{3}$ $= \frac{\sqrt{21}}{7}$ $= \frac{2\sqrt{6}}{6}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{3}$

P. 56

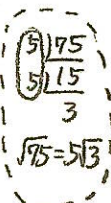
1 (1) $8\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$ (2) $-\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$
 $= 6\sqrt{6}$ $= 3\sqrt{3}$
 $\frac{8-2}{8-2}$ $\frac{6-1-2}{6-1-2}$

(3) $5\sqrt{2} - 7\sqrt{2} + 2$ (4) $4\sqrt{5} + 3\sqrt{3} - 3\sqrt{5}$
 $= -2\sqrt{2} + 2$ $= \sqrt{5} + 3\sqrt{3}$
 $\frac{5-7}{5-7}$ $\frac{4-3=1, \sqrt{5} \text{ と } \cancel{3\sqrt{5}}}{4-3=1, \sqrt{5} \text{ と } \cancel{3\sqrt{5}}}$

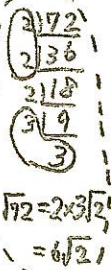
NO. 18 3年 教科書 解答

P. 57 (25x3 9x3)

[2] (1) $\sqrt{75} + \sqrt{27}$
 $= 5\sqrt{3} + 3\sqrt{3}$
 $= 8\sqrt{3}$



(2) $\sqrt{72} + \sqrt{32}$
 $= 6\sqrt{2} + 4\sqrt{2}$
 $= 10\sqrt{2}$



(3) $\sqrt{8} - \sqrt{18} + \sqrt{2}$
 $= 2\sqrt{2} - 3\sqrt{2} + \sqrt{2}$
 $= 0$

(2+1-3=0)
 $0 \times \sqrt{2} = 0$

(4) $\sqrt{20} - \sqrt{45} - \sqrt{5}$
 $= 2\sqrt{5} - 3\sqrt{5} - \sqrt{5}$
 $= -2\sqrt{5}$
 \uparrow
 $2-3-1$

[3] (1) $\sqrt{3} + \frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}}$
 $= \sqrt{3} + \frac{2\sqrt{3}}{3}$
 $= 3\sqrt{3}$

(2) $\frac{10\sqrt{5}}{\sqrt{5}\sqrt{5}} - \sqrt{45}$
 $= \frac{2\sqrt{5}}{5} - 3\sqrt{5}$
 $= -\sqrt{5}$
 \uparrow
 $2-3=-1$

P. 58

[4] (1) $\sqrt{3}(1-\sqrt{3})$
 $= \sqrt{3} - (\sqrt{3})^2$
 $= \sqrt{3} - 3$

(2) $\sqrt{5}(\sqrt{20}-2)$
 $= \sqrt{100} - 2\sqrt{5}$
 $= 10 - 2\sqrt{5}$

(3) $\sqrt{6}(\sqrt{12}+4)$
 $= \sqrt{6}\sqrt{6}\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$
 $= 6\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$

$\sqrt{6}(\sqrt{12}+4)$
 $= \sqrt{72} + 4\sqrt{6}$
 $= 6\sqrt{2} + 4\sqrt{6}$

(4) $(\sqrt{6} + \sqrt{2}) \div \sqrt{2}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$
 $= \sqrt{3} + 1$

(5) $(\sqrt{20} - \sqrt{30}) \div \sqrt{5}$
 $= \frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} - \frac{\sqrt{30}}{\sqrt{5}}$
 $= \sqrt{4} - \sqrt{6}$
 $= 2 - \sqrt{6}$

[5] (1) $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{3}+2)$
 $= \sqrt{6} + 2\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$

(2) $(\sqrt{6}-2)(2\sqrt{6}+3)$
 $= \sqrt{6}\times 2\sqrt{6} + 3\sqrt{6} - 4\sqrt{6} - 6$
 $= 12 - 6 + 3\sqrt{6} - 4\sqrt{6}$
 $= 6 - \sqrt{6}$

[6] (1) $(\sqrt{2}-1)^2$

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

(2) $(\sqrt{5}+\sqrt{6})(\sqrt{5}-\sqrt{6})$

$= (\sqrt{5})^2 - (\sqrt{6})^2$
 $= 5 - 6$
 $= -1$

(3) $(\sqrt{3}+5)(\sqrt{3}+4)$

$= (\sqrt{3})^2 + 9\sqrt{3} + 20$
 $= 3 + 9\sqrt{3} + 20$
 $= 23 + 9\sqrt{3}$

$(x+5)(x+4)$
 $= x^2 + 9x + 20$
 $(\sqrt{3})^2 \quad \sqrt{3}$

(4) $(\sqrt{2}+1)(\sqrt{2}-7)$

$= (\sqrt{2})^2 - 6\sqrt{2} - 7$
 $= 2 - 6\sqrt{2} - 7$
 $= -5 - 6\sqrt{2}$

$(x+1)(x-7)$
 $= x^2 - 6x - 7$
 $(\sqrt{2})^2 \quad \sqrt{2}$

練習問題

① (1) $2\sqrt{3} + 5\sqrt{3}$
 $= 7\sqrt{3}$

(2) $3\sqrt{5} + 7\sqrt{5} - 6\sqrt{5}$
 $= 4\sqrt{5}$
 $\leftarrow 3+7-6$

(3) $2\sqrt{6} - \sqrt{3} - 8\sqrt{6}$
 $= -6\sqrt{6} - \sqrt{3}$
 \uparrow
 $2-8$

(4) $-\sqrt{28} + \sqrt{63}$
 $= -2\sqrt{7} + 3\sqrt{7}$
 $= \sqrt{7}$

(5) $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $= \frac{2\sqrt{3}}{4} + \frac{\sqrt{3}}{4}$
 $= \frac{3\sqrt{3}}{4}$

(6) $\sqrt{\frac{3}{2}} - \frac{6}{\sqrt{6}}$
 $= \frac{\sqrt{3}\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} - \frac{6 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{6\sqrt{6}}{6}$

(7) $\sqrt{5}(\sqrt{45}-3)$
 $= \sqrt{5 \times 3} \sqrt{5} - \sqrt{5} \times 3$
 $= 5 \times 3 - 3\sqrt{5}$
 $= 15 - 3\sqrt{5}$

$= \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{2\sqrt{6}}{2}$
 $= -\frac{\sqrt{6}}{2}$

(8) $(\sqrt{3}+4)(\sqrt{3}-2)$

$= (\sqrt{3})^2 + 2\sqrt{3} - 8$
 $= -5 + 2\sqrt{3}$
 \uparrow
 $3-8$

$(x+4)(x-2)$
 $= x^2 + 2x - 8$

(9) $(\sqrt{2}-\sqrt{3})^2$

$= (\sqrt{2})^2 - 2 \times \sqrt{2} \times \sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$
 $= 5 - 2\sqrt{6}$
 $\leftarrow 2+3$

練習問題 つづき

① (10) $(1+\sqrt{5})^2$
 $= 1^2 + 2 \times 1 \times \sqrt{5} + (\sqrt{5})^2$
 $= 1 + 2\sqrt{5} + 5$
 $= 6 + 2\sqrt{5}$

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

(12) $(2\sqrt{2}-1)(\sqrt{2}-1)$
 $= 2\sqrt{2} \times \sqrt{2} - 2\sqrt{2} - \sqrt{2} + 1$
 $= 4 + 1 - 2\sqrt{2} - \sqrt{2}$
 $= 5 - 3\sqrt{2}$
 $= 5 - 3\sqrt{2}$

乗法の3つの公式は使えない。4回かける。
 $(a+b)(c+d)$

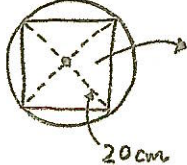

暗算でできるといい。心算なら、かいた方がいい。

P. 60

① 半径10cmの円の面積は $\pi \times 10 \times 10 = 100\pi$ (cm²)
 この2倍だから 200π (cm²)

② $200\pi = \pi \times 200r$
 $= \pi \times \text{半径}^2$ 2乗して200になる数は、
 $\sqrt{200}$ だから
 電卓表示 $\sqrt{200} = 14.14\dots$
 第2位を四捨五入して 14.1 cm


③ 3倍の面積は 300π (cm²) だから
 半径² = 300 で 半径は $\sqrt{300}$
 電卓 $\sqrt{300} = 17.32\dots$
 17.3 cm

④   対角線しかわがていない正方形だから、20cmの正方形の面積の公式 $\text{対角線} \times \text{対角線} \div 2$ を使って面積を求めると $\frac{20 \times 20}{2} = 200$ (cm²) とわかる。

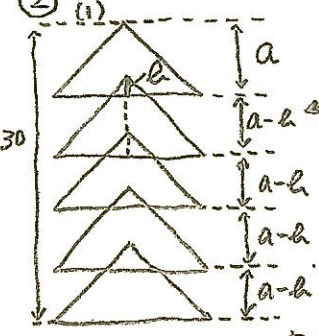
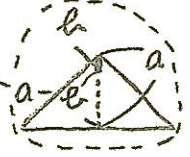
正方形の1辺の長さは、2乗すると200になる数だから $\sqrt{200}$ cmになる。

$\sqrt{200} = 10\sqrt{2}$
 $\frac{200}{100 \times 2} = 2 \times 5\sqrt{2} = 10\sqrt{2}$
 よって $10\sqrt{2}$ cm

練習問題

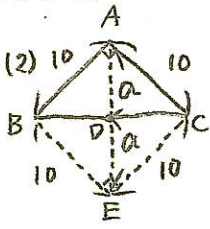
①  の面積 = $8 \times 12 = 96$ (cm²) だから 96 } 1辺の長さは、2乗すると96になる数だから

16×6
 $\sqrt{96} = 4\sqrt{6}$
 96を16×6と暗算で考えるのは、みかけにくいので、さかさわり算の方が、みかけやすい!!
 $\frac{2}{2} \frac{96}{48}$
 $\frac{2}{2} \frac{24}{12}$
 $\frac{2}{2} \frac{6}{3}$
 よって $4\sqrt{6}$ cm
 $\sqrt{96} = 2 \times 2 \sqrt{6} = 4\sqrt{6}$

② (1)   左図のように考えると $a + 4(a-e) = 30$ だから $a + 4a - 4e = 30$
 よって $5a - 4e = 30$

(2)~(4)は、NO. 20 フォリットにつづく

② つづき



(2) 10 左図のように 直角=等辺三角形ABC
と同じ三角形EBCを下につけて
正方形ABECを考えると、
面積は $10 \times 10 = 100 (\text{cm}^2)$ になる。

問4の丸太の問題と同じように 正方形の面積を
対角線×対角線÷2と考えると、

$$\frac{2a \times 2a}{2} = 100 \text{ となるから、}$$

$$2a^2 = 100 \text{ となり}$$

$$2 \div 2 \text{ して } a^2 = 50$$

aは、2乗すると50になる数だから

$$a = \sqrt{50} \text{ とわかる。}$$

$$\text{変形して } a = \sqrt{50} = 5\sqrt{2}$$

↑
25×2 5×2

または、

ΔDAB も直角=等辺三角形
になるから、 $BD = AD = a$
 $\Delta ABC = \frac{10 \times 10}{2} = 50 \text{ cm}^2$
 $\Delta DAB = \Delta ABC \times \frac{1}{2} = 25$ となるから
 $\frac{a \times a}{2} = 25$ より $a^2 = 50$ とわかる。

(3) (1)より $5a - 4b = 30$

(2)より $a = 5\sqrt{2}$

(1),(2)より、 $5 \times 5\sqrt{2} - 4b = 30$
 $25\sqrt{2} - 4b = 30$

符号をかきかえ
 $-4b = 30 - 25\sqrt{2}$
 $4b = \frac{-30 + 25\sqrt{2}}{4}$
4でわると
 $b = \frac{-30 + 25\sqrt{2}}{4}$

$(b = \frac{25\sqrt{2} - 30}{4} \text{ も可})$

(4) $\sqrt{2} = 1.41$ と $b = \frac{-30 + 25\sqrt{2}}{4}$ として

$b = \frac{-30 + 25 \times 1.41}{4}$

1.31	× 25	1.41
4		7.05
12		282
12		35.25
5		1.3
4		

第2位を
四捨五入

① (1) $100 \rightarrow (\pm\sqrt{100}) = \pm 10$ (2) $0.04 \rightarrow (\pm\sqrt{0.04}) = \pm 0.2$

(3) $\frac{25}{49} \rightarrow (\pm\sqrt{\frac{25}{49}}) = \pm \frac{5}{7}$

② (1) $\sqrt{36} = 6$ (2) $-\sqrt{0.64} = -0.8$ (3) $\sqrt{\frac{16}{25}} = \frac{4}{5}$

③ (1) $3 > \sqrt{9}$ (2) $-\sqrt{5} > -\sqrt{6}$
($\sqrt{9}$) ($\sqrt{5} < \sqrt{6}$ でマイナスが > と逆に変わる)

④ 有理数 $0.2, -\sqrt{100}, -8, \sqrt{\frac{1}{9}}$
(-10) ($\frac{1}{3}$)

無理数 $\pi, -\sqrt{3}$

⑤ 有効数字3けただから

(1) $15400 \text{ m} \rightarrow 1.54 \times 10^4 (\text{m})$

(2) $378000 \text{ km}^2 \rightarrow 3.78 \times 10^5 (\text{km}^2)$

⑥ (1) $\sqrt{5} \times \sqrt{3}$ (2) $\sqrt{2} \times (-\sqrt{11})$ (3) $\sqrt{6} \div \sqrt{2}$
 $= \sqrt{15}$ $= -\sqrt{22}$ $= \sqrt{3}$

(4) $(-\sqrt{10}) \div \sqrt{5}$
 $= -\sqrt{2} < (-\frac{\sqrt{102}}{\sqrt{5}}) (\frac{\sqrt{83}}{\sqrt{2}})$

⑦ (1) $4\sqrt{6}$ (2) $\frac{\sqrt{5}}{2}$ (3) $9\sqrt{3}$
 $= \sqrt{4^2 \times 6}$ (外の数を2乗して、中にかけると) $= \sqrt{\frac{5}{2^2}}$ $= \sqrt{9^2 \times 3}$
 $= \sqrt{96}$ $= \sqrt{\frac{5}{4}}$ $= \sqrt{243}$

⑧ (1) $\sqrt{75}$ (2) $\sqrt{\frac{7}{9}}$
 $= 5\sqrt{3}$ (5) $\frac{95}{15}$ $= \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{9}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$

⑨ (1) $\frac{1 \times \sqrt{5}}{\sqrt{5} \times \sqrt{5}}$ (2) $\frac{5 \times \sqrt{3}}{2\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{5}}{5}$ $= \frac{5\sqrt{3}}{2 \times 3} = \frac{5\sqrt{3}}{6}$

⑩ $\sqrt{2} = 1.414$ とすると 100×2

(1) $\sqrt{8} \div 4 = 2$	(2) $\sqrt{200}$	(3) $\sqrt{\frac{1}{50}}$
$= 2\sqrt{2}$	$= 10\sqrt{2}$	$= \frac{\sqrt{1}}{\sqrt{50}}$ (5) $\frac{50}{10}$
$= 2 \times 1.414$	$= 10 \times 1.414$	$= \frac{1 \times \sqrt{2}}{5\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$
$= 2.828$	$= 14.14$	$= \frac{\sqrt{2}}{10} = \frac{1.414}{10}$

$\sqrt{\frac{1}{50}} = 0.1414$

学びをたしかめよう

11 (1) $2\sqrt{3} + \sqrt{3} = 3\sqrt{3}$
 (2) $3\sqrt{5} + \sqrt{2} - \sqrt{5} = 2\sqrt{5} + \sqrt{2}$
 (3) $\sqrt{45} + \sqrt{5} = 3\sqrt{5} + \sqrt{5} = 4\sqrt{5}$
 (4) $\sqrt{50} - \sqrt{32} = 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2} = \sqrt{2}$

12 (1) $\sqrt{5}(2+\sqrt{5}) = 2\sqrt{5} + 5$
 (2) $(\sqrt{18} - \sqrt{6}) \div \sqrt{6} = \sqrt{3} - 1$

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

(4) $(\sqrt{5}-2)^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}$

(5) $(\sqrt{7}+3)(\sqrt{7}-3) = 7 - 9 = -2$

学びを身につけよう

応用・難問

- 1 (1) 64の平方根は8である。
 (2) $\sqrt{900}$ は ± 30 である。
 (3) $\sqrt{(-7)^2}$ は -7 である。
 (4) $\sqrt{2} + \sqrt{8} = 3\sqrt{2}$

2 (1) $2 < \sqrt{a} < 3$ にはあはまる自然数 a は $4 < a < 9$ にはあはまる自然数 a を考えれば $5, 6, 7, 8$

(2) $9 < \sqrt{a} < 9.2$ にはあはまる自然数 a は $82, 83, 84$

3 小さい方から順にならべるといふことは、大小関係も考えることだから
 $\sqrt{\quad}$ の大小関係 \Leftrightarrow 2乗して $\sqrt{\quad}$ をはずす

$(\frac{2}{3})^2, (\frac{\sqrt{2}}{3})^2, (\frac{2}{\sqrt{3}})^2$ の大小関係
 $\frac{4}{9}, \frac{2}{3}, \frac{4}{3}$
 通分して $\frac{4}{9}, \frac{6}{9}, \frac{12}{9}$
 大小順 \downarrow ③, ②, ④, ①

よって小さい順にならべると $\frac{\sqrt{2}}{3}, \frac{2}{3}, \frac{2}{\sqrt{3}}, \frac{2}{\sqrt{3}}$

4 (1) $\frac{6\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}} = 2\sqrt{3}$
 (2) $\frac{\sqrt{5}\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{10}}{2}$
 (3) $\frac{1 \times \sqrt{6}}{4\sqrt{6}\sqrt{6}} = \frac{\sqrt{6}}{24}$

5 (1) $\sqrt{32} \times \sqrt{2} = 8$
 (2) $2\sqrt{27} \times \sqrt{12} = 36$

(3) $7\sqrt{2} \div \sqrt{7} = \sqrt{14}$
 (4) $3\sqrt{90} \div \sqrt{15} \div 6\sqrt{2} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

学びを身につけよう

5 つぎ

(5) $(-\sqrt{14}) \div \sqrt{21} \times \sqrt{75}$ $(6) \sqrt{50} + 2\sqrt{18} - 8\sqrt{2}$
 $= -\frac{\sqrt{14^2 \times \sqrt{75}}}{\sqrt{21 \times 3}}$ $= 5\sqrt{2} + \frac{2 \times 3\sqrt{2} - 8\sqrt{2}}{6}$
 $= -\sqrt{2} \times \frac{5}{3} \sqrt{25}$ $= 3\sqrt{2}$
 $= -5\sqrt{2}$ $\left\{ \begin{array}{l} 5+6-8 \\ 5+6-8 \end{array} \right.$

(7) $\frac{25 \times 3}{\sqrt{75}} - \sqrt{3} - 2\sqrt{27}$ $(8) 5\sqrt{8} - 2\sqrt{12} - 3\sqrt{18}$
 $= 5\sqrt{3} - \sqrt{3} - \frac{2 \times 3\sqrt{3}}{6}$ $= 5 \times 2\sqrt{2} - 2 \times 2\sqrt{3} - 3 \times 3\sqrt{2}$
 $= -2\sqrt{3}$ $= 10\sqrt{2} - 4\sqrt{3} - 9\sqrt{2}$
 $\left\{ \begin{array}{l} 5-1-6 \\ 10-9 \end{array} \right.$ $= \sqrt{2} - 4\sqrt{3}$

(9) $\frac{\sqrt{24}}{3} - \frac{2 \times \sqrt{6}}{\sqrt{6} \times \sqrt{6}}$ $(10) \sqrt{\frac{3}{2}} - \sqrt{\frac{2}{3}}$
 $= \frac{2\sqrt{6}}{3} - \frac{2\sqrt{6}}{6 \times 3}$ $= \frac{\sqrt{3} \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2} \times \sqrt{3}}{\sqrt{3} \times \sqrt{3}}$
 $= \frac{\sqrt{6}}{3}$ $= \frac{\sqrt{6}}{2} - \frac{\sqrt{6}}{3}$
 $= \frac{3\sqrt{6}}{6} - \frac{2\sqrt{6}}{6} = \frac{\sqrt{6}}{6}$

(6) (1) $(3+2\sqrt{2})(3-2\sqrt{2})$ $(a+l)(a-l)$
 $= 3^2 - (2\sqrt{2})^2$ $= a^2 - l^2$
 $= 9 - 8$ $\left\{ \begin{array}{l} (2\sqrt{2})^2 = 2\sqrt{2} \times 2\sqrt{2} \\ = 4 \times 2 \\ = 8 \end{array} \right.$
 $= 1$

(2) $(5\sqrt{2}-1)^2$ $(a-l)^2$
 $= (5\sqrt{2})^2 - 2 \times 5\sqrt{2} \times 1 + 1^2$ $= a^2 - 2al + l^2$
 $= 50 - 10\sqrt{2} + 1$ $\left\{ \begin{array}{l} (5\sqrt{2})^2 = 5\sqrt{2} \times 5\sqrt{2} \\ = 25 \times 2 \\ = 50 \end{array} \right.$
 $= 51 - 10\sqrt{2}$

(3) $(\sqrt{7}-1)(2\sqrt{7}+3)$ $(x-1)(2x+3)$ は
 $= \sqrt{7} \times 2\sqrt{7} + \sqrt{7} \times 3 - 1 \times 2\sqrt{7} - 1 \times 3$ x の係数 2 があるから、
 $= 14 + 3\sqrt{7} - 2\sqrt{7} - 3$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{乗法の公式は、使えない} \end{array} \right.$
 $= 11 + \sqrt{7}$

(4) $(\sqrt{5}-2)(3-\sqrt{5})$ $\left\{ \begin{array}{l} \sqrt{5} \times 3 \text{ は } \sqrt{15} \text{ としない!} \\ \sqrt{5} \times \sqrt{5} \text{ は } \sqrt{\quad} \text{ がとけて 5!} \\ \text{マイナスのかけ算に注意!} \end{array} \right.$
 $= 3\sqrt{5} - 5 - 6 + 2\sqrt{5}$
 $= -11 + 5\sqrt{5}$

(5) $(4+\sqrt{3})(4+2\sqrt{3})$ $\left\{ \begin{array}{l} 4 \times 2\sqrt{3} = 8\sqrt{3} \\ \sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 2 \times 3 = 6 \end{array} \right.$
 $= 16 + 8\sqrt{3} + 4\sqrt{3} + 6$
 $= 22 + 12\sqrt{3}$

(6) $(3\sqrt{6}+2\sqrt{3})(3\sqrt{6}-2\sqrt{3})$ $(a+l)(a-l)$
 $= (3\sqrt{6})^2 - (2\sqrt{3})^2$ $= a^2 - l^2$
 $= 54 - 12$ $\left\{ \begin{array}{l} (3\sqrt{6})^2 = 3\sqrt{6} \times 3\sqrt{6} = 9 \times 6 = 54 \\ (2\sqrt{3})^2 = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 4 \times 3 = 12 \end{array} \right.$
 $= 42$

7 $\sqrt{60a}$ が自然数となる a とは、 $\sqrt{\quad}$ がとける
 とわかる、 $60a = \square^2$ の形になる

60 を素因数分解すると $\frac{2}{3} \frac{60}{30} \frac{2}{5} \frac{15}{5}$
 $60 = 2^2 \times 3 \times 5$
 ため

$(60) \times a = (2^2 \times 3 \times 5) \times 3 \times 5$ とすれば
 $2^2 \times 3^2 \times 5^2$ となり
 $(2 \times 3 \times 5)^2$ と表すとかができる。
 となり、 $a = 3 \times 5$ にすればいいとわかる。
 よし 15

おまけ
 $a = 3 \times 5 \times 2^2 = 60$
 $(1) 3 \times 5 \times 3^2 = 135$
 $(2) 3 \times 5 \times 4^2 = 240$
 \vdots
 となり
 $(60)a = (2^2 \times 3 \times 5) \times 3 \times 5 \times 2^2 = (2 \times 3 \times 5 \times 2)^2$
 $= (2^3 \times 3 \times 5) \times 3 \times 5 \times 3^2 = (2 \times 3 \times 5 \times 3)^2$
 $= (2^2 \times 3 \times 5) \times 3 \times 5 \times 4^2 = (2 \times 3 \times 5 \times 4)^2$
 \vdots
 となり $\sqrt{60a}$ は自然数と
 なる。
 だから、"もっと小さい" とは
 条件がなければ、15, 60, 135, 240, ...
 というように、 a は、たくさんある。

学びを身につけよう

8 (1) $x = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, $y = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ を代入すると

$$\begin{aligned} & (x+y)^2 \\ &= \{(\sqrt{3}-\sqrt{2}) + (\sqrt{3}+\sqrt{2})\}^2 \\ &= \{2\sqrt{3}\}^2 \\ &= (2\sqrt{3})^2 = 2\sqrt{3} \times 2\sqrt{3} = 12 \end{aligned}$$

12

(2) 同じように代入して

$$\begin{aligned} & xy \\ &= (\sqrt{3}-\sqrt{2})(\sqrt{3}+\sqrt{2}) \\ &= (\sqrt{3})^2 - (\sqrt{2})^2 \\ &= 3 - 2 \\ &= 1 \end{aligned}$$

(3) $x^2 - y^2$

$$\begin{aligned} &= (\sqrt{3}-\sqrt{2})^2 - (\sqrt{3}+\sqrt{2})^2 \\ &= 3 - 2\sqrt{6} + 2 - (3 + 2\sqrt{6} + 2) \\ &= 5 - 2\sqrt{6} - 5 - 2\sqrt{6} \\ &= -4\sqrt{6} \end{aligned}$$

または

$$\begin{aligned} &= (x+y)(x-y) \\ &= (\sqrt{3}-\sqrt{2}+\sqrt{3}+\sqrt{2}) \\ &\quad \times (\sqrt{3}-\sqrt{2}-\sqrt{3}-\sqrt{2}) \\ &= 2\sqrt{3} \times (-2\sqrt{2}) \\ &= -4\sqrt{6} \end{aligned}$$

この部分に注意して符号をかける

9 (1) 半径 2cm の円の周 = $2\pi \times 2 = 4\pi$ (cm) } 和は
 " 8cm " = $2\pi \times 8 = 16\pi$ (cm) } 20π (cm)
 新しくつくる円の半径を R とすると周が 20π cm

$$2\pi R = 20\pi$$

$$R = \frac{10 \times 20\pi}{2\pi}$$

$$\pi R^2 \quad \text{よって } 10 \text{ cm}$$

(2) 半径 2cm の円の面積 = $\pi \times 2^2 = 4\pi$ (cm²) } 和は
 " 8cm " = $\pi \times 8^2 = 64\pi$ (cm²) } 68π (cm²)

新しくつくる円の半径を R とすると面積が 68π (cm²)

$$\pi R^2 = 68\pi$$

$$R^2 = 68$$

R は 2乗すると 68 になる数だから $\sqrt{68}$

電卓表示
 $\sqrt{68} = 8.246211077$
 よって 4 を四捨五入 よって 8.2 cm

10 3.52 □

← 小数第 3 位を四捨五入して
 " 2 位が 2 になることには "

3.515 を四捨五入すると 3.52

3.525 を " 3.53 になるから

真の値の a は 3.515 以上 3.525 未満ということ

よって $3.515 \leq a < 3.525$

11 (1) y の係数の絶対値をそろえるためには

②の $\sqrt{2}y$ に $\sqrt{2}$ をかけると $\sqrt{2}y \times \sqrt{2} = 2y$ になり
 3.33。

よって ② $\times \sqrt{2}$ あり

②の式は、 $2\sqrt{2}x + 2y = 3\sqrt{2} \dots \textcircled{2}'$

+ $\sqrt{2}x - 2y = 3 \dots \textcircled{1}$

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

$$\begin{aligned} \div 3\sqrt{2} \quad \hookrightarrow \quad x &= \frac{3\sqrt{2}}{3\sqrt{2}} + \frac{3}{3\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= 1 + \frac{\sqrt{2}}{2} \end{aligned}$$

①の x に $x = 1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$ を代入

$$\sqrt{2}\left(1 + \frac{\sqrt{2}}{2}\right) - 2y = 3$$

$$\sqrt{2} + \frac{2}{2} - 2y = 3$$

$$-2y = 3 - 1 - \sqrt{2}$$

$$-2y = 2 - \sqrt{2}$$

$$2y = -2 + \sqrt{2}$$

$$\div 2 \quad \hookrightarrow \quad y = -1 + \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$(x, y) = \left(\frac{\sqrt{2}}{2} + 1, \frac{\sqrt{2}}{2} - 1\right) \text{ または } \left(\frac{\sqrt{2}+2}{2}, \frac{\sqrt{2}-2}{2}\right)$$

(2) ①の $\sqrt{2}x - 2y = 3$ を y について解くと

$$-2y = -\sqrt{2}x + 3$$

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

$$y = \frac{\sqrt{2}x - 3}{2} \dots \textcircled{3}$$

②の y に代入し

$$2x + \sqrt{2}\left(\frac{\sqrt{2}x - 3}{2}\right) = 3$$

$$2x + \frac{2x - 3\sqrt{2}}{2} = 3$$

$$\times 2 \quad \hookrightarrow \quad 4x + 2x - 3\sqrt{2} = 6$$

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

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

$$\text{よって } (x, y) = \left(\frac{\sqrt{2}+2}{2}, \frac{\sqrt{2}-2}{2}\right)$$

$$x = \frac{\sqrt{2}+2}{2} \text{ を}$$

はじめの②に代入し

$$2 \times \left(\frac{\sqrt{2}+2}{2}\right) - 2y = 3$$

$$\sqrt{2}y = 3 - 2 - \sqrt{2}$$

$$y = \frac{(1-\sqrt{2}) \times \sqrt{2}}{\sqrt{2} \times \sqrt{2}}$$

$$y = \frac{\sqrt{2}-2}{2}$$