【解答】

1 (1) -3 (2) -7 (3) -1 (4) 16 (5) -12 (6) 27 (7) -4 (8) -7 (9) 9 (10) -9

(11) 与式$=(-4)^3=-64$ (12) 与式$=4^3=64$ (13) $-\dfrac{19}{12}$ (14) -6 (15) $\dfrac{8}{3}$ (16) 1

(17) (乗除を先に計算) 与式$=-15+6=-9$

(18) (累乗とかっこの中を先に計算) 与式$=5-2\times(-8)\div(-8)=5-2=3$ (19) $\dfrac{1}{2}$ (20) $\dfrac{3}{4}$

2 (1) $4a-5$ (2) $5a+5$ (3) $2x+7$ (4) $6x+2$ (5) $-7x+3$ (6) $6x-8$ (7) $6-10a$

(8) $x+3$ (9) $-3x$ (10) a (11) $5a$ (12) $-12x$ (13) $8x^2-x$ (14) $2a^2+5a-2$

(15) $13x^2+3x-1$ (16) $8x^2+3x-6$ (17) $2x^2-2x$ (18) $3a^2-3a+11$ (19) $-x^2-4x+7$

(20) $-4x^2+6x-15$

3 (1) $x=4$ (2) $3x=-9$ $x=-3$ (3) $2x=10$ $x=5$ (4) $-x=-7$ $x=7$

(5) $4x=-2$ $x=-\dfrac{1}{2}$ (6) $2x=2$ $x=1$ (7) $x=-12$ (8) $11x=-11$ $x=-1$

(9) $3x=-6$ $x=-2$ (10) $-22x=12$ $x=-\dfrac{6}{11}$ (11) $-2x=10$ $x=-5$

(12) $-6x=-15$ $x=\dfrac{5}{2}$ (13) (両辺に10をかける) $-4x=28$ $x=-7$

(14) (両辺に10をかける) $-x=-11$ $x=11$ (15) (両辺に3をかける) $-2x=-6$ $x=3$

(16) (両辺に6をかける) $5x=30$ $x=6$ (17) (両辺に12をかける) $-17x=-34$ $x=2$

(18) (両辺に15をかける) $14x=-4$ $x=-\dfrac{2}{7}$ (19) (両辺に6をかける) $7x=-15$ $x=-\dfrac{15}{7}$

(20) (両辺に4をかける) $20x=-11$ $x=-\dfrac{11}{20}$

4 (1) $6a^3b^2$ (2) $-3xy^2$ (3) $4x^2y^2$ (4) $25x^2y^4$ (5) $-\dfrac{15}{x}$

(6) $-2a^2bc+8ab^2c-6abc^2$ (7) $7x+18y$ (8) (通分する) 与式$=\dfrac{3(x+y)}{12}-\dfrac{2(3x-y)}{12}=\dfrac{-3x+5y}{12}$

(9) (2乗の展開から先に計算) 与式$=3(9x^2-12xy+4y^2)=27x^2-36xy+12y^2$

(10) (小数を分数に) 与式$=\dfrac{1}{2}(4x-2y)-\dfrac{3}{10}(5x-2y)=2x-y-\dfrac{3}{2}x+\dfrac{3}{5}y=\dfrac{1}{2}x-\dfrac{2}{5}y$ ($0.5x-0.4y$でも可)

5 (1) (代入法を用いて) $3x+(2x+1)=-4$　$x=-1$　$y=2\times(-1)+1=-1$　$x=-1,\ y=-1$

(2) (加減法を用いて) $5x=15$　$x=3$　$3\times3+y=6$　$y=-3$　$x=3,\ y=-3$

(3) $x=9,\ y=-5$　(4) $x=-2,\ y=-1$　(5) $x=1,\ y=1$

(6) $\begin{cases}9x+4y=3\\3x-4y=3\end{cases}$ として　$x=\frac{1}{2},\ y=-\frac{3}{8}$

(7) $\begin{cases}0.2x+0.8y=12\\\frac{1}{2}x+3y=12\end{cases}$ として $\begin{cases}2x+8y=120\\x+6y=24\end{cases}$ $\begin{cases}x+4y=60\\x+6y=24\end{cases}$ $x=132,\ y=-18$

(8) $x=4,\ y=2$　(9) $x=1,\ y=2$　(10) $x=2,\ y=1$

6 (1) $5a^2+20ab$　(2) $-6a+10b$　(3) $6a^2-23a-4$　(4) $x^2+7x+12$　(5) $x^2-5x-14$

(6) $x^2+12x+36$　(7) x^2-2x+1　(8) a^2-b^2　(9) $9a^2-4b^2$

(10) ($x+y$ をひとまとめにする)　与式$=(x+y)^2-6(x+y)+5$ $=$ $x^2+2xy+y^2-6x-6y+5$

7 (1) $2x(4x-3)$　(2) $3ab(b+3a)$　(3) $(x+1)(x+6)$　(4) $(x+3)(x-8)$　(5) $(a-2)^2$

(6) $(x-5)^2$　(7) $(x+7)(x-7)$　(8) $(6-x)(6+x)$　(9) $(3a-1)^2$　(10) $2(x-2)(x-4)$

8 (1) ±4　(2) $\pm\frac{5}{8}$

9 (1) 7　(2) -9

10 (1) $3\sqrt{7}$　(2) $\frac{\sqrt{5}}{6}$

11 (1) $4\sqrt{35}$　(2) $\sqrt{3}$　(3) -2

12 (1) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$　(2) $\frac{\sqrt{6}}{2}$　(3) $2\sqrt{2}$　(4) $\frac{\sqrt{5}}{10}$　(5) $\frac{5\sqrt{2}}{2}$　(6) $\sqrt{2}$

13 (1) $x=\pm7$　(2) $x=\pm\sqrt{3}$　(3) $x-3=\pm\sqrt{7}$　$x=3\pm\sqrt{7}$

(4) $x=-4,\ 2$　(5) $x=-3,\ 2$　(6) $x=0,8$　(7) $x=-5,2$　(8) $x=-2,9$

(9) $x=\frac{-(-5)\pm\sqrt{(-5)^2-4\times2\times1}}{2\times2}$　$x=\frac{5\pm\sqrt{25-8}}{4}$　$x=\frac{5\pm\sqrt{17}}{4}$

(10) $x=\frac{-3\pm\sqrt{3^2-4\times3\times(-1)}}{2\times3}$　$x=\frac{-3\pm\sqrt{9+12}}{6}$　$x=\frac{-3\pm\sqrt{21}}{6}$