NO.1 2年教科書

P.15

1 問1

$6a-b+5$の項 → $6a, -b, 5$

項は、和の形で表したときのそれぞれだから ＋は、つけない

コンマ , で区切る

aの係数 6

bの係数 −1

P.16

2 (1) $-x^2+4y+3$ 式の次数は、1番大きいもの

2次 1次 0次 だから 二次式

(2) $a-b+5$

1次 0次 だから 一次式

3 (1) $4a+5b-6c+7a-8c$ ＋は、つけない

同類項は $4a$と$7a$, $-6c$と$-8c$

(2) $xy+x-5xy-2x$

同類項は xyと$-5xy$, xと$-2x$

P.17

4 (1) $3a-6b+8a+b$

$=11a-5b$

$3+8$ $-6+1$

(2) $3x-7y-x+2y$

$=2x-5y$

$3-1$ $-7+2$

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

$=x^2-x+2$

$-4+3$

(4) $y^2-3y-3y^2+2y$

$=-2y^2-y$

$1-3$ $-3+2$

P.16の例3やP.17の例4のように、ならべかえて書くと時間がかかるので、同類項に目をつけて、係数を暗算するように、慣れていく。

安心して、まちがえないように計算することが、何より大切なので、心配なら、ならべかえて計算する

※係数1を忘れずに考え、うっかりミスをしないこと

5 (1) $4x-7y+(x+5y)$

$=4x-7y+x+5y$

$=5x-2y$

$4+1$ $-7+5$

(2) $5a-2b+(-a-3b)$

$=5a-2b-a-3b$

$=4a-5b$

$5-1$ $-2-3$

うしろの式に( )をつけて計算すると、ミスがへる。面倒だけれども、( )のない式をあらためて書く。心配なければ、暗算していけばOK

P.18

6 (1) $5x+2y-(3x+y)$

$=5x+2y-3x-y$

$=2x+y$

※ −( )は、符号がかわるところがあるから絶対に注意する

(2) $3a-6b-(2a+4b)$

$=3a-6b-2a-4b$

$=a-10b$

$3-2$ $-6-4$

7 (1)

$$\begin{array}{r} 2x-3y \\ +)\ 4x+5y \\ \hline 6x+2y \end{array}$$

$2+4$ $-3+5$

(2)

$$\begin{array}{r} x+y \\ +)\ x-y \\ \hline 2x \end{array}$$

$1+1$ $1-1=0$ yをかかない

8 (1)

$$\begin{array}{r} 5x-2y \\ -)\ x-3y \\ \hline 4x+y \end{array}$$

$5-1$ $-2-(-3)$ $=-2+3$ $=1$

(2)

$$\begin{array}{r} 6x+y \\ -)\ 6x-y-8 \\ \hline 2y+8 \end{array}$$

$6-6=0$ xはかかない　$1-(-1)$ $=1+1$ $=2$　$0-(-8)$ $=0+8$

※ ひき算の筆算は、次のようにしても、よい。

たとえば、$3-1$は$3+(-1)$と同じ $-2-(-5)$は$-2+5$だから

$$\begin{array}{r} 5x-2y \\ -)\ x-3y \\ \hline \end{array}$$

手順1 まず、ひき算(−)をたし算(+)にかえる

$$\begin{array}{r} 5x-2y \\ +)\ x-3y \\ \hline \end{array}$$

手順2 下の式の符号を、すべて逆の符号にかえる

$$\begin{array}{r} 5x-2y \\ +)\ -x+3y \\ \hline \end{array}$$

手順3 たし算として、ふつうに計算する

$$\begin{array}{r} 5x-2y \\ +)\ -x+3y \\ \hline 4x+y \end{array}$$

$5-1$ $-2+3$

P.19 分配法則

1 (1) $7(5x+4y)$

$=35x+28y$

7×5 7×4

(2) $-4(2a-3b)$ マイナスには、特に注意

$=-8a+12b$

-4×2 -4×-3

(3) $(12x-16y)\times\frac{1}{4}$

$=\overset{3}{\cancel{12}}x\times\frac{1}{\cancel{4}}-\overset{4}{\cancel{16}}y\times\frac{1}{\cancel{4}}$

$=3x-4y$

暗算でもOK

(4) $(14a-7b)\times(-\frac{1}{7})$

$=14a\times(-\frac{1}{7})-7b\times(-\frac{1}{7})$

$=-2a+b$

(5) $(-8x+6y)\div2$

$=-\frac{\overset{4}{\cancel{8}}x}{\cancel{2}}+\frac{\overset{3}{\cancel{6}}y}{\cancel{2}}$

$=-4x+3y$

わり算は分数に!!

(6) $(5a-15b)\div(-5)$

$=-\frac{5a}{5}+\frac{15b}{5}$

$=-a+3b$

マイナスに注意

P.20

2 (1) $2(3x-y)+3(x+2y)$

$=6x-2y+3x+6y$

$=9x+4y$

$6+3$ $-2+6$

(2) $3(5a-b)-2(2a-2b)$

$=15a-3b-4a+4b$

$=11a+b$

NO.2　2年教科書

ひき算は、符号に注意

P.20 つづき

$\boxed{2}$ (3) $4(a+1)+2(2a+b-3)$
$= 4a+4+4a+2b-6$
$= 8a+2b-2$

(4) $6(4x+y-2)-7(x-2y+1)$
$= 24x+6y-12-7x+14y-7$
$= 17x+20y-19$

$\boxed{3}$ (1) $\frac{1}{3}(x-2y)+\frac{1}{5}(-x+3y)$
$= \frac{1}{3}x-\frac{2}{3}y-\frac{1}{5}x+\frac{3}{5}y$
$= \frac{5}{15}x-\frac{3}{15}x-\frac{10}{15}y+\frac{9}{15}y$
$= \frac{2}{15}x-\frac{1}{15}y$ （または $\frac{2x-y}{15}$）

(2) $\frac{1}{4}(3x-y)-\frac{1}{2}(5x-3y)$
$= \frac{3}{4}x-\frac{1}{4}y-\frac{5}{2}x+\frac{3}{2}y$
$= \frac{3}{4}x-\frac{10}{4}x-\frac{1}{4}y+\frac{6}{4}y$
$= -\frac{7}{4}x+\frac{5}{4}y$ （または $\frac{-7x+5y}{4}$）

$\boxed{4}$ (1) $\frac{x+5y}{6}+\frac{-4x+3y}{9}$
$= \frac{3(x+5y)}{18}+\frac{2(-4x+3y)}{18}$
$= \frac{3x+15y-8x+6y}{18}$
$= \frac{-5x+21y}{18}$

慣れてきて、暗算も自信があれば、2段目をすぐに書けると、計算が速くなる。しかし、すべて暗算にして一発で答えを出そうとしない方がいい。ミスしやすくなる。

※ $-\frac{5x+21y}{18}$
マイナスをへんなふうに前に出さない。
もし、出すとしたら
$-\frac{5x-21y}{18}$
$-21y$になるので注意

※ $\frac{-5x+\cancel{21}^{7}y}{\cancel{18}_{6}}$
というような約分をしない。
約分できるのは $\frac{12a+9}{18}$ のように3つの数字が、同じ数でわれるときだけ。

（または $-\frac{5}{18}x+\frac{7}{6}y$）

(2) $\frac{3a-5b}{4}-\frac{a-7b}{8}$
$= \frac{2(3a-5b)}{8}-\frac{a-7b}{8}$
$= \frac{6a-10b-a+7b}{8}$
$= \frac{5a-3b}{8}$ （または $\frac{5}{8}a-\frac{3}{8}b$）

入試によくでる。ひき算の形がほとんど!!

ここのミスがめちゃくちゃ多い

> 途中の式は、自分がわかりやすく、まちがえにくい書き方が一番!! どれだけ速くても、ミスしたら何にもならない。

こんな書き方も OK
$\frac{3a-5b}{4}-\frac{a-7b}{8}$
$= \frac{2(3a-5b)-(a-7b)}{8}$
$= \frac{6a-10b-a+7b}{8} = \frac{5a-3b}{8}$

P.21

$\boxed{5}$ $a=-\frac{1}{6}$, $b=3$ のとき

(1) $2a-3b+5b-8a$
$= -6a+2b$ ← まず式の計算
$\;\;(2-8)\;\;(-3+5)$

次に代入し
$-6\times\left(-\frac{1}{6}\right)+2\times3$
$= 1+6$
$= 7$　　$\underline{7}$

(2) $5(4a-3b)-4(2a-5b)$
$= 20a-15b-8a+20b$
$= 12a+5b$

代入して
$12\times\left(-\frac{1}{6}\right)+5\times3$
$= -2+15$
$= 13$　　$\underline{13}$

練習問題

① (1) $\frac{2}{5}(10x+25y)$
$= \frac{2}{5}\times10x+\frac{2}{5}\times25y$
$= 4x+10y$

(2) $(8a-12b)\div4$
$= \frac{8a}{4}-\frac{12b}{4}$
$= 2a-3b$

(3) $(2x-4y)\div\frac{2}{3}$
$= 2x\times\frac{3}{2}-4y\times\frac{3}{2}$
$= 3x-6y$

(4) $7(a-b)-(4a+6b)$
$= 7a-7b-4a-6b$
$= 3a-13b$
$\;\;(7-4)\;\;(-7-6)$

(5) $-4(x+2y)+3(x+5y)$
$= -4x-8y+3x+15y$
$= -x+7y$
$\;\;(-4+3)\;\;(-8+15)$

(6) $3\left(4x-\frac{1}{3}y\right)-6(2x-3y)$
$= 12x-y-12x+18y$
$= 17y$

マイナスの符号にはくれぐれも注意

② (1) $\frac{1}{5}(2x+3y)+\frac{1}{3}(5x-2y-1)$
$= \frac{2}{5}x+\frac{3}{5}y+\frac{5}{3}x-\frac{2}{3}y+\frac{1}{3}$
$= \frac{6}{15}x+\frac{25}{15}x+\frac{9}{15}y-\frac{10}{15}y+\frac{1}{3}$
$= \underline{\frac{31}{15}x-\frac{1}{15}y+\frac{1}{3}}$

分数式にしてもOK
$= \frac{2x+3y}{5}+\frac{5x-2y-1}{3}$
$= \frac{3(2x+3y)+5(5x-2y-1)}{15}$
$= \frac{6x+9y+25x-10y-5}{15}$
$= \frac{31x-y-5}{15}$ これでもOK

(2) $\frac{5x-2y}{3}-\frac{-3x+7y}{4}$
$= \frac{4(5x-2y)-3(-3x+7y)}{12}$
$= \frac{20x-8y+9x-21y}{12} = \underline{\frac{29x-29y}{12}}$

NO.3　2年教科書

P.22

$\boxed{1}$ (1) $(-4x)\times 5y$
$= -20xy$

(2) $(-7y)\times(-3x)$
$= 21xy$ 　yxでもOK

(3) $\frac{5}{\cancel{9}_3}a\times(-3b)$
$= -\frac{5}{3}ab$ ← $\left(-\frac{5}{3}ab\right.$　$-\frac{5}{3ab}$ のように
※ abの位置を、いい加減にしない。
$-\frac{5}{3ab}$ と見まちがわれるから。

(4) $\frac{1}{2}x\times\frac{3}{4}x$
$= \frac{3}{8}x^2$ ← x^2は分子にかいてもOK。$\frac{3x^2}{8}$は○

(5) $3ab\times b$
$= 3ab^2$

(6) $(-x)\times(-8xy)$
$= 8x^2y$

P.23

$\boxed{2}$ (1) $(-7a)^2$
$= (-7a)\times(-7a)$
$= 49a^2$

(2) $\frac{1}{3}x\times(3x)^2$
$= \frac{1}{\cancel{3}}x\times(\cancel{3}x)\times(3x)$
$= 3x^3$

(3) $-(4x)^2$
$= -4x\times 4x$
$= -16x^2$

(4) $(-a)^2\times 3a$
$= (-a)\times(-a)\times 3a$
$= 3a^3$

※ まちがえやすいタイプ。マイナスが先か( )が先か!?

$-(-3a)^2$ ここに先に目をつけない×

$-(-3a)^2$ こっちが先
$= -(-3a)\times(-3a)$
$= -9a^2$

$\boxed{3}$ (1) $(-6ab)\div 2a$
$= -\frac{{}^{3}\cancel{6}ab}{\cancel{2a}}$
$= -3b$

※中学校のわり算は、とにかく分数式にして、約分する!!

(2) $8x^2\div x$
$= \frac{8x^{\cancel{2}}}{\cancel{x}}$ ←2をけす。
$= 8x$

たとえば
$18a^4b^2\div 12a^2b$
$= \frac{{}^{3}\cancel{18}a^{\cancel{4}\,2}b^{\cancel{2}\,1}}{{}_{2}\cancel{12}\cancel{a^2}\cancel{b}}$
6でわる　4から2へらす　2から1へらす　bをけす　aを2つけす
$= \frac{3a^2b}{2}$

(3) $(-9x^2y)\div(-3y)$
$= \frac{{}^{3}\cancel{9}x^2\cancel{y}}{\cancel{3y}}$
マイナスとマイナスだからプラス(かかない)
$= 3x^2$

(4) $5a^2\div(-10a^2)$
$= -\frac{\cancel{5a^2}}{{}_{2}\cancel{10a^2}}$
$= -\frac{1}{2}$

P.23

$\boxed{4}$ (1) $7x^2\div\left(-\frac{7}{4}x\right)$
$= -\cancel{7}x^{\cancel{2}}\times\frac{4}{\cancel{7x}}$
まず符号を前にかく
$= -4x$

$-\frac{7}{4}x$ は $-\frac{7x}{4}$
だから
$\div\left(-\frac{7}{4}x\right)$ は $\times\left(-\frac{4}{7x}\right)$

(2) $-\frac{5}{18}ab\div\left(-\frac{10}{9}b\right)$
まず符号を考える
$= \frac{\cancel{5}a\cancel{b}}{{}_{2}\cancel{18}}\times\frac{\cancel{9}}{{}_{2}\cancel{10b}}$
$= \frac{a}{4}$ (もちろん $\frac{1}{4}a$ もOK)

abも分子にした方が見やすい
$\frac{5}{18}ab\times\frac{9}{10}b$ まちがい
bの位置に注意

(3) $-\frac{1}{5}x^2y\div\frac{1}{5}x$
$= -\frac{x^{\cancel{2}}y}{\cancel{5}}\times\frac{\cancel{5}}{\cancel{x}}$
$= -xy$

(4) $\frac{2}{3}y^2\div\frac{3}{2}y^2$
$= \frac{2\cancel{y^2}}{3}\times\frac{2}{3\cancel{y^2}}$
$= \frac{4}{9}$ 　スーパー大切!!

P.24

$\boxed{5}$ (1) $2a\times 3ab\times 4b$
$= 24a^2b^2$

(2) $6ab\times(-7a)\div 14b$
$= -\frac{{}^{3}\cancel{6}a\cancel{b}\times 7a}{{}_{2}\cancel{14b}}$
$= -3a^2$

(3) $8x^2\div(-4x)\times(-3x)$ 下
まず符号 ーとーだから＋
$= \frac{{}^{2}\cancel{8}x^2\times 3\cancel{x}}{\cancel{4x}}$
$= 6x^2$

※ かけ算とわり算だけの計算は、長〜い分数式にして、上と下(分子と分母)にわけてから、約分する。
たとえば
$6\div 2 = \frac{6}{2} = 3$
$4\times 3\div 2 = \frac{4\times 3}{2} = 6$
÷の次が下(分母)にくる
$1\times 2\div 3\div 4\times 5\times 6\div 7\times 8\div 9$
$= \frac{1\times 2\times 5\times 6\times 8}{3\times 4\times 7\times 9}$ となる

(4) $16xy^2\div 4y\div(-2x)$ 　下　下
まず符号
$= -\frac{{}^{2}\cancel{4}\cancel{16}\cancel{x}y^{\cancel{2}}}{\cancel{4y}\times\cancel{2x}}$
$= -2y$
← 約分したあと、見おとしがないように、気をつける。文字の約分は、指数のミスが多い。

練習問題

① (1) $8a\times 3a$
$= 24a^2$

(2) $5x\times(-2x)$
$= -10x^2$

(3) $-3m\times 6n$
$= -18mn$

(4) $(-4x)^2$
$= (-4x)\times(-4x)$
$= 16x^2$

(5) $\frac{\cancel{2}}{3}xy\times\frac{1}{{}_{2}\cancel{4}}x$
$= \frac{1}{6}x^2y$ ← $\frac{x^2y}{6}$ もOK ($\frac{1}{6x^2y}$ は x^2yの位置が悪い)

NO.4　2年教科書

P.24 つづき　練習問題

① (6) $\frac{2}{5}x\times(-10y^2)$
$=-4xy^2$

(7) $12m\div 2m$
$=\frac{6\times 2m}{2m}$
$=6$

(8) $-14ab\div 2b$
$=-\frac{14ab}{2b}$
$=-7a$

(9) $\frac{5}{6}x^2\div\left(-\frac{10}{3}x\right)$
$=-\frac{5x^2}{6}\times\frac{3}{10x}$
$=-\frac{1}{4}x$　$-\frac{x}{4}$もOK

② (1) $-5xy\times 7y\times(-2x)$
$=70x^2y^2$　5×2を先にして10　10×7で70とすると計算しやすい

入試にでるのは、(2)から(4)のタイプ

(2) $4a\times 9b\div(-8a)$
$=-\frac{4a\times 9b}{8a}$
$=-\frac{9}{2}b$　$-\frac{9b}{2}$もOK

マイナスが1つだから、答えは、マイナス。はじめに、まずマイナスをかく。

(3) $18xy\div(-3x)\times(-9xy)$
$=\frac{18xy\times 9xy}{3x}$
$=54xy^2$

マイナスが2つあるから、答えはプラス。
プラスは、かかない。

(4) $-12a^2\div(-6a)\div 2a$
$=\frac{12a^2}{6a\times 2a}$

文字の約分は、上も下もaが2つずつだから、全部けす。

$=1$

マイナスが2つあるから、答えはプラス。
÷が2つあるから下に2つくる。

分数式の上も下も(分子も分母も)きえてしまったけれど、0でない

$\frac{1}{1}$と同じ

P.26
$\boxed{1}$ $(10a+b)+(10b+a)$
$=10(a+b)+(a+b)$

十の位の数と一の位の数の和

または
$11(a+b)$の形から
もとの数の十の位の数と一の位の数の和の倍数になっている

2けたの整数と位を入れかえた整数の和は、十の位と一の位の数の和の10倍にもう一度、位の数の和を加えた数に等しい

P.27 (自分の考えをまとめよう)

$64-46=18 \leftarrow 9\times 2 \leftarrow 6-4$
$81-18=63 \leftarrow 9\times 7 \leftarrow 8-1$
$21-12=9 \leftarrow 9\times 1 \leftarrow 2-1$

十の位と一の位の差の9倍になっている。　いつも $\boxed{9}$ の倍数になる。

<説明>

もとの数の十の位の数をa、一の位の数をbとすると、この数は、$10a+b$と表される。
また、位の数を入れかえてできる数は、$10b+a$となる。
このとき、この2数の差は、
$10a+b-(10b+a)$
$=10a+b-10b-a$
$=9a-9b$
$=9(a-b)$
$a-b$は整数だから、$9(a-b)$は、9の倍数である。したがって、2けたの正の整数と、その数の位の数を入れかえてできる数との差は、9の倍数である。

P.28
$\boxed{2}$
$3+7=10$
$9+17=26$
$49+53=102$
⋮

いつでも　奇数+奇数=偶数　となる。

<説明>

m, nを整数とすると、2つの奇数は$2m+1$, $2n+1$と表される。
このとき2数の和は、
$(2m+1)+(2n+1)$
$=2m+2n+2$
$=2(m+n+1)$
$m+n+1$は整数だから、$2(m+n+1)$は偶数である。
したがって奇数と奇数の和は偶数である。

※ $(2n+1)+(2n+1)$とすると同じ奇数の和しか説明できない。
$3+3=6$ とか $11+11=22$

$(2n-1)+(2n+1)$とすると、連続する2つの奇数の和しか説明できない。
$3+5=8$ とか $15+17=32$

NO. 5　2年教科書

P.28からの

等式の変形は、1年の方程式とまったく同じ。数字が文字になっただけ。

〈方程式のポイント〉　〈等式の変形〉

- $x+5=8$ 移項 $\Leftrightarrow$ $x+m=2$
  $x=8-5$　　$x=2-m$
- $x-3=2$ 移項 $\Leftrightarrow$ $a-b=c$
  $x=2+3$　　$a=c+b$
- $2x=5$ $\Leftrightarrow$ $4y=a$
  $x=\frac{5}{2}$　　$y=\frac{a}{4}$
  かけてあったら分母へ
- $\frac{x}{3}=2$ わってあったらかける $\Leftrightarrow$ $\frac{a}{b}=c$
  $x=2\times3$　　$a=c\times b$
  $x\div3$ と同じ

☆ 注意することは、次のこと

- 解きたい文字の前にマイナスがあるとき

$\boxed{-x+2=y\ [x]}$ ← xについて解く　$x=\cdots$の形

（方法その1）
$-x+2=y$
$-x=y-2$
$x=-y+2$
最後に符号をすべて逆にする（-1をかけること）

（方法その2）
$-x+2=y$
$x-2=-y$　はじめに符号を逆にする
$x=-y+2$

- 解きたい文字が右辺にあるとき

$\boxed{a=2b-3\ [b]}$ ← bについて解く　$b=\cdots$の形

（方法その1）
解きたい文字の項を移項する
$-2b=-3-a$
$2b=3+a$　符号をすべて逆にする
$b=\frac{3+a}{2}$
かけてある2を分母へ（2でわる）

（方法その2）
はじめに右辺と左辺をそっくりいれかえる
$2b-3=a$
$2b=a+3$
$b=\frac{a+3}{2}$

- （　）があるとき

$\boxed{2(a-3)=b\ [a]}$

（その1）
（　）はそのままにしていらないものを動かす
$(a-3)=\frac{b}{2}$
$a=\frac{b}{2}+3$
（　）ははずさなくてよい

（その2）
まず（　）をはずす
$2a-6=b$
$2a=b+6$
答え → $a=\frac{b+6}{2}$

P.29

$\boxed{3}$ $2x+y=10$ を yについて解く　$y=$ の形にする
$y=10-2x$

AB=3mのときということは、$x=3$のときだから
$y=10-2\times3$ ← 代入
$=10-6$
$=4$　　4m

$\boxed{\text{例題2}}$について

$l=2a+2\pi r$ を aについて解くとき

※移項する方法
$-2a=2\pi r-l$
$2a=-2\pi r+l$　符号をかえて
$\boxed{a=\frac{-2\pi r+l}{2}}$
2でわって分母へ
これでOK

$2a=-2\pi r+l$
$a=\frac{-2\pi r}{2}+\frac{l}{2}$　別々に2でわる
$\boxed{a=-\pi r+\frac{l}{2}}$
これでもOK

※右辺と左辺をそっくりいれかえる方法（移項ではない）
$l=2a+2\pi r$
$2a+2\pi r=l$
$2a=l-2\pi r$
$\boxed{a=\frac{l-2\pi r}{2}}$
これでOK
$a=\frac{l}{2}-\frac{2\pi r}{2}$
$\boxed{a=\frac{l}{2}-\pi r}$ ← これでもOK

自分の考えやすい、わかりやすい、まちがえにくい方法でOK。形はちがっても正答はいろいろ

$\boxed{4}$

(1) $x+y=6\ [x]$
$x=6-y$

(2) $2x-y=3\ [y]$
$-y=3-2x$
$y=-3+2x$
符号をすべてかえて（-1をかける）
（$y=2x-3$ ももちろんOK）

(3) $l=2\pi r\ [r]$
右左をいれかえて
$2\pi r=l$
$r=\frac{l}{2\pi}$ ← 2πでわって分母へ
いらない部分

(4) $l=2(a+b)\ [b]$　bについて解きたいので、bが左辺にくるようにする。
まず右左をいれかえて
$2(a+b)=l$

（その1）
（　）はそのまままず2を分母へ
$a+b=\frac{l}{2}$
$b=\frac{l}{2}-a$　bを移項して
答え

（その2）
まず（　）をはずして
$2a+2b=l$
$2b=l-2a$
$b=\frac{l-2a}{2}$
答え

NO.6 2年教科書

P.30 1章の基本のたしかめ

1

(1) $3x-7y+4x$
$= 7x-7y$
$\;\;{}^{3+4}$

(2) $8a-b-7a+2b$
$= a+b$
$\;\;{}^{8-7}\;\;{}^{-1+2}$

(3) $-5x+9y+3x-8y$
$= -2x+y$
$\;\;{}^{-5+3}\;\;{}^{9-8}$

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

2 うしろの式に( )をつけて たし算・ひき算をする。

(1) ⊕ $3a+2b+(a-4b)$
$=3a+2b+a-4b$
$= 4a-2b$
$\;\;{}^{3+1}\;\;{}^{2-4}$

⊖ $3a+2b-(a-4b)$
$=3a+2b-a+4b$
$= 2a+6b$
$\;\;{}^{3-1}\;\;{}^{2+4}$

(2) ⊕ $x-4y+(-2x+3y)$
$=x-4y-2x+3y$
$= -x-y$
$\;\;{}^{1-2}\;\;{}^{-4+3}$

⊖ $x-4y-(-2x+3y)$
$=x-4y+2x-3y$
$= 3x-7y$
$\;\;{}^{1+2}\;\;{}^{-4-3}$

3

(1)
$$\begin{array}{rr} & 3x+4y \\ +) & 2x-2y \\ \hline & 5x+2y \end{array}$$
${}^{3+2}\;\;{}^{4-2}$

(2)
$$\begin{array}{rr} & a-2b \\ -) & -a-3b \\ \hline & 2a+b \end{array}$$
${}^{1-(-1)}\;\;{}^{-2-(-3)}$
${}^{=1+1}\;\;{}^{=-2+3}$

自分がまちがえにくい方法で考えればOK

ひき算をたし算にして考えると
$$\begin{array}{rr} & a-2b \\ +) & +a+3b \\ \hline & 2a+b \end{array}$$
${}^{1+1}\;\;{}^{-2+3}$

分配法則

4

(1) $5(4a-5b)$
$= 20a-25b$
$\;\;{}^{5\times4}\;\;{}^{5\times5}$

(2) $5x+2(x-2y)$
$= 5x+2x-4y$
$= 7x-4y$

(3) $2(2x-y)+(5x-y)$
$= 4x-2y+5x-y$
$= 9x-3y$
$\;\;{}^{4+5}\;\;{}^{-2-1}$

(4) $3(x+y)-3(x-y)$
$= 3x+3y-3x+3y$
$= 6y$

5

(1) $2a\times(-9b)$
$= -18ab$

(2) $(-4x)\times(-5y)$
$= 20xy$

(3) $(-2a)^2$
$= (-2a)\times(-2a)$
$= 4a^2$

(4) $12ab\div3b$
$= \dfrac{\overset{4}{\cancel{12}}a\cancel{b}}{\cancel{3}\cancel{b}}$
$= 4a$

(5) $3x^2\div x$
$= \dfrac{3x^{\cancel{2}}}{\cancel{x}}$
$= 3x$

(6) $(-6x^2)\div2x$
$= -\dfrac{\overset{3}{\cancel{6}}x^{\cancel{2}}}{\cancel{2}\cancel{x}}$
$= -3x$

6 m,nを整数とすると、2つの偶数は $\boxed{2m}$, $\boxed{2n}$ と表される。このとき2数の和は、

$$\boxed{2m}+\boxed{2n}=\boxed{2}(m+n)$$

$m+n$は整数だから、$\boxed{2}(m+n)$は偶数である。
したがって、2つの偶数の和は、偶数である。

7 $7x+y=4$ をyについて解くと

$\underline{y=4-7x}$ ($y=-7x+4$も もちろんOK)

P.31 1章の章末問題

①

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

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

(3) $3m-4n+(-2m+n)$
$=3m-4n-2m+n$
$= m-3n$

(4) $5x-6y-(x-3y)$
$= 5x-6y-x+3y$
$= 4x-3y$

(5) $(-3x+y)-(-y+2x)$
$=-3x+y+y-2x$
$= -5x+2y$

(6) $m-10n-6(2m-n)$
$= m-10n-12m+6n$
$= -11m-4n$

(7) $3(x+3y)+(7x-y)$
$= 3x+9y+7x-y$
$= 10x+8y$

(8) $4(3x-y)-2(6x-y)$
$= 12x-4y-12x+2y$
$= -2y$

(9) $2(-x+y)+7(x+y-1)$
$= -2x+2y+7x+7y-7$
$= 5x+9y-7$
$\;\;{}^{-2+7}\;\;{}^{2+7}$

(10) $4(2x-3y-3)-5(2x-y-3)$
$= 8x-12y-12-10x+5y+15$
$= -2x-7y+3$
$\;\;{}^{8-10}\;\;{}^{-12+5}\;\;{}^{-12+15}$

②

(1) $0.7x+y-(-1.4x+y)$
$= 0.7x+y+1.4x-y$
$= 2.1x$

(2) $2(1.5x-y)+(-2x+1.5y)$
$= 3x-2y-2x+1.5y$
$= x-0.5y$

(3) $\frac{1}{3}(2x+y)-\frac{1}{6}(4x+y)$
$= \frac{2}{3}x+\frac{1}{3}y-\frac{\overset{2}{\cancel{4}}}{\underset{3}{\cancel{6}}}x-\frac{1}{6}y$
$= \frac{2}{6}y-\frac{1}{6}y$
$= \frac{1}{6}y$ ($\frac{y}{6}$でもOK)

または、( )を考えることが大切

$= \dfrac{2x+y}{3}-\dfrac{4x+y}{6}$
$= \dfrac{2(2x+y)-(4x+y)}{6}$
$= \dfrac{4x+2y-4x-y}{6}$
$= \dfrac{y}{6}$

NO.7　2年教科書

P.31　つづき　1章の章末問題

2 （入試に とても よくでる タイプ）

(4) $\dfrac{5x-3y}{2}-\dfrac{8x-4y}{3}$　しかも ひき算

なれてきたら、すぐにこの形へ

$=\dfrac{3(5x-3y)}{6}-\dfrac{2(8x-4y)}{6}$　・はじめの分母の2と3を通分する

$=\dfrac{3(5x-3y)-2(8x-4y)}{6}$　・分子は( )をつけて考える

$=\dfrac{15x-9y-16x+8y}{6}$　・分配法法を使って( )をはずす

最大のミスポイント!!

$=\dfrac{-x-y}{6}$

でこれが答え。　うっかり $-\dfrac{x-y}{6}$ としない ×

どうしてもマイナスをだしたいときは

○ → $-\dfrac{x+y}{6}$ とする

3

(1) $3x\times(-6y)$
$=-18xy$

(2) $(-2n)\times(-4n)$
$=8n^2$

(3) $(-a)^2\times2a$
$=(-a)\times(-a)\times2a$
$=2a^3$

(4) $-\dfrac{3}{2}xy\times(2x)^2$
$=-\dfrac{3xy}{\cancel{2}}\times2x\times2x$
$=-6x^3y$

(5) $(-6x^2)\div(-3x)$
マイナスが2つだからプラス
$=\dfrac{{}^{2}\cancel{6}x^{\cancel{2}}}{\cancel{3x}}$　かかない
$=2x$

(6) $5x^2\div\left(-\dfrac{10}{3}x\right)$　$-\dfrac{10x}{3}$
まず符号を考える
$=-\cancel{5}x^{\cancel{2}}\times\dfrac{3}{{}_{2}\cancel{10x}}$
$=-\dfrac{3}{2}x$

（(7)～(10)も 入試に とても よくでるタイプ）

（×と÷ のミックスタイプは、$\dfrac{\triangle\times\square}{\bigcirc\times\triangledown}$ 長～い分数式!!）

(7) $12ab\div(-4a^2)\times2ab$
$=-\dfrac{{}^{3}\cancel{12}\cancel{a}b\times2\cancel{a}b}{\cancel{4}\cancel{a^2}}$
$=-6b^2$
aを2つずつけした。

・まず符号、マイナスが1つだから、前にマイナスをかく。
・÷の次が下(分母)
・文字の約分は、上(分子)と下を同じ数だけけす。

(8) $(-xy)\times(-10xy^2)\div5x^2$
$=\dfrac{\cancel{x}y\times{}^{2}\cancel{10}\cancel{x}y^2}{\cancel{5x^2}}$
$=2y^3$

・マイナスが2つだから、答えは、プラス。かかない。
・下は、$5x^2$
・xを上も下も2つずつけす。

(9) $-x^2y\div2x\div(-3y)$
$=\dfrac{x^{\cancel{2}}\cancel{y}}{\cancel{2x}\times3\cancel{y}}$
$=\dfrac{x}{6}$　($\dfrac{1}{6}x$もok)

・マイナスが2つだから答えはプラス。+は、かかない。
・÷の次の $2x$ と $3y$ は下
・xは1つずつ、yも1つずつ上と下のをけす。
xは、上の指数の2をけすだけ。

(10) $\dfrac{2}{5}a^2\div\dfrac{3}{10}b\times(-6ab)$
$=-\dfrac{2a^2\times{}^{2}\cancel{10}\times{}^{2}\cancel{6}a\cancel{b}}{\cancel{5}\times\cancel{3b}}$
$=-8a^3$

・マイナスが1つだけだから答えは、マイナス。
・$\dfrac{2}{5}a^2$は$\dfrac{2a^2}{5}$
$\dfrac{3}{10}b$は$\dfrac{3b}{10}$と同じ、
$\div\dfrac{3b}{10}$だから$\times\dfrac{10}{3b}$
・約分したあと、見おとさないように。

4

(1)
$$\begin{array}{rr} & 3x-5y \\ +) & -3x+8y \\ \hline & 3y \end{array}$$
$3-3=0$　$-5+8$

(2)
$$\begin{array}{rr} & 25x-3y+6 \\ -) & 5x-10y-6 \\ \hline & 20x+7y+12 \end{array}$$
$25-5$　$-3-(-10)$ $=-3+10$ $=7$　$6-(-6)$ $=6+6$ $=12$

（または、ひき算をたし算になおして下の式の符号をすべて逆にする）

$$\begin{array}{rr} & 25x-3y+6 \\ +) & -5x+10y+6 \\ \hline & 20x+7y+12 \end{array}$$
$25-5$　$-3+10$　$6+6$

5 （式の値は、まず式を簡単にしてから、数を代入した方が、楽に求まる!）

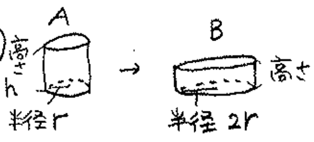
$-2(6x-2y)+2(x+3y)$
$=-12x+4y+2x+6y$
$=-10x+10y$

ここで $x=0.8$ と $y=1.4$ を代入。係数が10だから、整数になるだけ!

$-10\times0.8+10\times1.4$
$=-8+14$
$=6$　　よって 6

P.32

6



Aの体積
$=$ 底面積×高さ
$=\pi r^2\times h=\pi r^2h$

Bの体積
$=\pi\times(2r)^2\times\dfrac{h}{2}$
$=\pi\times{}^{2}\cancel{4}r^2\times\dfrac{h}{\cancel{2}}$
$=2\pi r^2h$

だから Bは Aの 2倍

NO.8　2年教科書

P.32

7　(1) $-a+2b=5$ [a]

符号をすべてかえる

$-a=5-2b$

$a=-5+2b$

($a=2b-5$ ももちろんOK)

(2) $12x+3y=11$ [y]

$3y=11-12x$

3でわって分母へ　$y=\dfrac{11-12x}{3}$ でこれでOK

($y=\dfrac{11}{3}-4x$ もok)

(3) $S=\dfrac{1}{2}ah$ [h]

hについて解くから、hは左にあった方が見やすい

右と左をそっくり入れかえて

まず2をかけて　$\dfrac{1}{2}ah=S$

$ah=2S$

aでわって　$h=\dfrac{2S}{a}$

いらない数や文字を順に右へかえた方がまちがえにくい。

(4) $m=\dfrac{a+b}{2}$ [b]

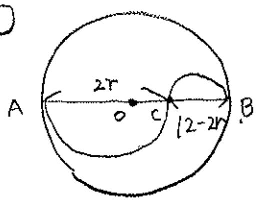
bが右にあるから右と左を入れかえて

$\dfrac{a+b}{2}=m$

2をかけて　$a+b=2m$

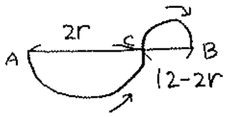
aを移項して　$b=2m-a$

8



AB=12でAC=2rとするとCB=12−2rと表される。

(ア)



半円ACの円周の長さは、円周の半分で直径2rだから　円周率　直径

$\overset{\frown}{AC} = \pi\times2r\times\dfrac{1}{2}=\pi r$ ―①

同じように半円CBの円周の長さは

$\overset{\frown}{CB} = \pi\times(12-2r)\times\dfrac{1}{2}$

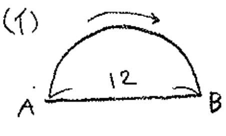
$=12\pi\times\dfrac{1}{2}-2\pi r\times\dfrac{1}{2}$

$=6\pi-\pi r$ ―②

(ア)のようにいくと ①+②より $\pi r+6\pi-\pi r$

$=6\pi$

(イ)



(イ)は、直径12の半円の円周だから

$\pi\times12\times\dfrac{1}{2}=6\pi$

以上のことから、(ア)も(イ)も同じ

9　(1) $\boxed{8+9+10}=27$ (9×3)　$\boxed{21+22+23}=66$ (22×3)

説明　横にならんだ3つの数は、いつも1ずつ大きくなる数だから、まん中の数をnとすると、1つ前と1つ後ろの数は、$n-1$, $n+1$と表される。

3つの数の和は

$(n-1)+n+(n+1)=3n$　nは、まん中の数だから

和は、いつもまん中の数の3倍になる。

(2) $5+12+19=36$ (12×3)　$1+8+15=24$ (8×3)　$14+21+28=63$ (21×3)

予想　縦の3つの数の和は、まん中の数の3倍になる

説明　縦にならんだ3つの数は、1週間おきの数だから、7ずつ大きくなる数。

まん中の数をnとすると、上の数と下の数は、$n-7$, $n+7$と表される。

3つの数の和は、

$(n-7)+n+(n+7)=3n$

nはまん中の数だから

和は、いつもまん中の数の3倍になる。

P.33　数字の順番を逆にする数

1. $234+\square=432$

$\square=432-234$

$=198$

たしかめ

$567+198=765$　198をたす

2. 234　百の位　十の位　一の位

2 → 3 → 4

1大きい　1大きい

567　5+1　6+1

百の位の数をaとすると、十の位、一の位はaより1ずつ大きな数だから

十の位は$a+1$、一の位は$a+2$と表される。

だから、3けたの整数は

$100a+10(a+1)+(a+2)$と表される。

3けたの整数に198をたすと

$100a+10(a+1)+(a+2)+198$

$=100a+10a+10+a+2+198$

$=100a+200+10a+10+a$

$=100(a+2)+10(a+1)+a$

この式で表される数は、百の位の数が$a+2$、十の位が$a+1$、一の位がaの3けたの整数だから、数字の順番が逆になることがいえる。

3. たとえば　$2345+\square=5432$から

$\square=3087$

$4567+3087=7654$

4けたの整数を$1000a+100(a+1)+10(a+2)+a+3$とすると、3087をたすと、$1000(a+3)+100(a+2)+10(a+1)+a$となる。