自主課題 No.2 解答

2年 組 番 名前：

文字の計算

次の計算をしなさい

(1) $3x^2+4x-x^2-7x$
$=3x^2-x^2+4x-7x$
$=2x^2-3x$

(2) $4x^2-3x+5x-x^2$
$=4x^2-x^2-3x+5x$
$=3x^2+2x$

(3) $5(x-2y)-3(2x-7y)$
$=5x-10y-6x+21y$
$=5x-6x-10y+21y$
$=-x+11y$

(4) $6ab\div\left(-\frac{3}{4}a\right)$ → $-\frac{3a}{4}$
$=6ab\times\left(-\frac{4}{3a}\right)$
$=-\left(\overset{2}{\cancel{6}}\cancel{a}b\times\frac{4}{\cancel{3a}_{1}}\right)$
$=-8b$

(5) $\frac{3}{4}(8x-16y)$
$=\frac{3}{\cancel{4}_{1}}\times\overset{2}{\cancel{8}}x-\frac{3}{\cancel{4}_{1}}\times\overset{4}{\cancel{16}}y$
$=6x-12y$

(6) $\left(-\frac{5}{6}xy^2\right)\div\left(-\frac{10}{9}xy\right)$
$=\left(-\frac{5xy^2}{6}\right)\div\left(-\frac{10xy}{9}\right)$
$=\left(-\frac{5xy^2}{6}\right)\times\left(-\frac{9}{10xy}\right)$
$=+\left(\frac{\overset{1}{\cancel{5}}\cancel{x}y^2}{\underset{2}{\cancel{6}}}\times\frac{\overset{3}{\cancel{9}}}{\underset{2}{\cancel{10}}\cancel{x}y_{1}}\right)$
$=\frac{3}{4}y$

(7) $12ab\div(-3a)^2\times2ab$
$=12ab\div9a^2\times2ab$
$=\frac{\overset{4}{\cancel{12}}\cancel{a}b\times2\cancel{a}b}{\underset{3}{\cancel{9}}\cancel{a}^{2}_{1}}$
$=\frac{4}{3}b^2$

(8) $18a\div9a^2\times2ab^2$
$=\frac{\overset{2}{\cancel{18}}\cancel{a}\times2\cancel{a}b^2}{\cancel{9}\cancel{a}^{2}_{1}}$
$=4b^2$

(9) $\frac{4}{3}a^2\div(-12ab)\times\frac{6}{5}ab^2$
$=\frac{\overset{1}{\cancel{4}}a^2}{\underset{1}{\cancel{3}}}\times\frac{1}{-\underset{1}{\cancel{12}}\cancel{ab}_{3}}\times\frac{\overset{2}{\cancel{6}}\cancel{a}b^2}{5}$
$=-\frac{2}{15}a^2b$

(10) $\frac{2a+3b}{4}-\frac{a+5b}{3}$
$=\frac{3(2a+3b)}{12}-\frac{4(a+5b)}{12}$
$=\frac{3(2a+3b)-4(a+5b)}{12}$
$=\frac{6a+9b-4a-20b}{12}$
$=\frac{2a-11b}{12}$

(11) $\frac{x-2y}{6}-\frac{x-y}{8}$
$=\frac{4(x-2y)}{24}-\frac{3(x-y)}{24}$
$=\frac{4(x-2y)-3(x-y)}{24}$
$=\frac{4x-8y-3x+3y}{24}$
$=\frac{x-5y}{24}$

(12) $\frac{3x-y}{3}-\frac{-x+y}{2}$
$=\frac{2(3x-y)}{6}-\frac{3(-x+y)}{6}$
$=\frac{2(3x-y)-3(-x+y)}{6}$
$=\frac{6x-2y+3x-3y}{6}$
$=\frac{9x-5y}{6}$

(13) $\frac{5x-2y}{6}-\frac{x-3y}{2}$
$=\frac{5x-2y}{6}-\frac{3(x-3y)}{6}$
$=\frac{5x-2y-3(x-3y)}{6}$
$=\frac{5x-2y-3x+9y}{6}$
$=\frac{2x+7y}{6}$

等式の変形

次の等式を〔 〕内の文字について解きなさい

(14) $7x+2y=4$ 〔y〕
$2y=4-7x$
$y=\frac{4-7x}{2}$

(15) $7x+8y=5$ 〔y〕
$8y=5-7x$
$y=\frac{5-7x}{8}$

(16) $6x+2y=8$ 〔y〕
$3x+y=4$
$y=4-3x$

(17) $\ell=2(a+b)$ 〔a〕
$2(a+b)=\ell$
$2a+2b=\ell$
$2a=\ell-2b$
$a=\frac{\ell-2b}{2}$

(18) $a=3(b-c)$ 〔c〕
$3(b-c)=a$
$3b-3c=a$
$-3c=a-3b$
$3c=-a+3b$
$c=\frac{-a+3b}{3}$

(19) $3(a-b)=5$ 〔b〕
$3a-3b=5$
$-3b=5-3a$
$3b=-5+3a$
$b=\frac{-5+3a}{3}$

(20) $S=\frac{1}{2}ah$ 〔a〕
$\frac{1}{2}ah=S$
$ah=2S$
$h=\frac{2S}{a}$

(21) $a=\frac{3b+5c}{8}$ 〔c〕
$\frac{3b+5c}{8}=a$
$3b+5c=8a$
$5c=8a-3b$
$c=\frac{8a-3b}{5}$

(22) $V=\frac{1}{3}\pi r^2h$ 〔h〕
$\frac{1}{3}\pi r^2h=V$
$\pi r^2h=3V$
$h=\frac{3V}{\pi r^2}$

次の連立方程式を解きなさい。

(23) $6x+5y-3=3x-5y-14=5$

$\begin{cases} 6x+5y-3=5 \cdots ① \\ 3x-5y-14=5 \cdots ② \end{cases}$

①+② $9x-17=10$

$9x=27$

$x=3$

$x=3$ を①に代入

$9-5y-14=5$

$-5y-5=5$

$-5y=10$

$y=-2$

$(x, y) = (\ 3\ ,\ -2\ )$

(24) $3x-y=-2x+3y=7$

$\begin{cases} 3x-y=7 \cdots ① \\ -2x+3y=7 \cdots ② \end{cases}$

①×3 $9x-3y=21 \cdots ①'$

②+①' $7x=28$

$x=4$

$x=4$ を②に代入

$-8+3y=7$

$3y=15$

$y=5$

$(x, y) = (\ 4\ ,\ 5\ )$

(25) $-5x-7y-2=2x+3y=-1$

$\begin{cases} -5x-7y-2=-1 \cdots ① \\ 2x+3y=-1 \cdots ② \end{cases}$

①×2 $-10x-14y-4=-2$

$-10x-14y=2 \cdots ①'$

②×5 $10x+15y=-5 \cdots ②'$

①'+②' $y=-3$

$y=-3$ を②に代入

$2x-9=-1$

$2x=8$

$x=4$

$(x, y) = (\ 4\ ,\ -3\ )$

(26) $2(x-3y)-1=x-4y+4=3x-2y$

$\begin{cases} 2(x-3y)-1=3x-2y \cdots ① \\ x-4y+4=3x-2y \cdots ② \end{cases}$

①より $2x-6y-1=3x-2y$

$-x-4y=1 \cdots ①'$

②より $-2x-2y=-4 \cdots ②'$

②×2 $-4x-4y=-8 \cdots ②''$

①'-②'' $3x=9$

$x=3$

$x=3$ を①'に代入

$-3-4y=1$

$-4y=4$

$y=-1$

$(x, y) = (\ 3\ ,\ -1\ )$

(27) $\begin{cases} \frac{1}{4}x-\frac{1}{2}y=-2 \cdots ① \\ -0.4x+0.3y=0.7 \cdots ② \end{cases}$

①×4 $x-2y=-8 \cdots ①'$

②×10 $-4x+3y=7 \cdots ②'$

①'×4 $4x-8y=-32 \cdots ①''$

②'+①'' $-5y=-25$

$y=5$

$y=5$ を①'に代入

$x-10=-8$

$x=2$

$(x, y) = (\ 2\ ,\ 5\ )$

(28) $\begin{cases} 2x+5y=2(2x+y)+8 \cdots ① \\ \frac{x}{3}+\frac{y}{4}=\frac{1}{6} \cdots ② \end{cases}$

①より $2x+5y=4x+2y+8$

$-2x+3y=8 \cdots ①'$

②×12 $12\left(\frac{x}{3}+\frac{y}{4}\right)=12\times\frac{1}{6}$

$4x+3y=2 \cdots ②'$

①'-②' $-6x=6$

$x=-1$

$x=-1$ を①'に代入

$2+3y=8$

$3y=6$

$y=2$

$(x, y) = (\ -1\ ,\ 2\ )$

(29) $\begin{cases} 3(x+2y)=-2x+27 \cdots ① \\ \frac{5}{9}x-\frac{1}{3}y=-4 \cdots ② \end{cases}$

①より $3x+6y=-2x+27$

$5x+6y=27 \cdots ①'$

②×9 $9\left(\frac{5}{9}x-\frac{1}{3}y\right)=9\times(-4)$

$5x-3y=-36 \cdots ②'$

①'-②' $9y=63$

$y=7$

$y=7$ を①'に代入

$5x+42=27$

$5x=-15$

$x=-3$

$(x, y) = (\ -3\ ,\ 7\ )$

(30) $\begin{cases} 2x-\frac{1-y}{3}=-4 \cdots ① \\ 5x+y=-8 \cdots ② \end{cases}$

①×3 $3\left(2x-\frac{1-y}{3}\right)=3\times(-4)$

$6x-(1-y)=-12$

$6x-1+y=-12$

$6x+y=-11 \cdots ①'$

②-①' $-x=3$

$x=-3$

$x=-3$ を②に代入

$-15+y=-8$

$y=7$

$(x, y) = (\ -3\ ,\ 7\ )$