未来へひろがる数学(啓林館)：目黒区立中学校の教科書
中学２年生　１章　式の計算　章末問題　学びを身につけよう

$\boxed{1}$

（１）$0.7x+y-(-1.4x+y)=0.7x+y+1.4x-y$

$=(0.7+1.4)x$

$=2.1x$

（２）$-x^2y\div 2x\div(-3y)=\frac{x^2y}{2x\times 3y}$　※符号を決める。(－）÷（－）=(＋)

$=\frac{x}{6}$

（３）$m-10n-6(2m-n)=m-10n-12m+6n$

$=-11m-4n$

（４）$(-a)^2\times 2a=a^2\times 2a$

$=2a^3$

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

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

$=\frac{15x-9y-16x+8y+6x}{6}$

$=\frac{5x-y}{6}$

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

$=-\frac{2a^2\times 10\times 6ab}{5\times 3b}$

$=-8a^3$

（７）$(-xy)\times(-10xy^2)\div 5x^2=(-xy)\times(-10xy^2)\times\frac{1}{5x^2}$

$=\frac{xy\times 10xy^2}{5x^2}$

$=2y^3$

（８）$3x^2+3x+1-(4x+2x^2)=3x^2+3x+1-4x-2x^2$

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

$=x^2-x+1$

（９）

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

（１０）

$$\begin{array}{rr} & 0.8x-0.5y-0.3 \\ +) & 0.2x+0.5y+2 \\ \hline & x \qquad +1.7 \end{array}$$

$\boxed{2}$

（１）$-2(6x-2y)+2(x+3y)=-12x+4y+2x+6y$

$=-10x+10y$

$=-10\times 0.8+10\times 2.5$

$=-8+25$

$=17$

（２）$-14xy^2\div 2xy\times(-5x)=\frac{14xy^2\times 5x}{2xy}$

$=35xy$

$=35\times 0.8\times 2.5$

$=70$

$\boxed{3}$

（１）$-a+2b=5$

$-a=-2b+5$

$a=2b-5$

（２）$12x+3y=11$

$3y=-12x+11$

$y=-4x+\frac{11}{3}$

（３）$S=\frac{1}{2}ah$

$\frac{1}{2}ah=S$　　※h を左辺に持ってくるために、両辺を入れ替えるとやりやすい

$ah=2S$

$h=\frac{2S}{a}$

（４）$m=\frac{a+b}{2}$

$\frac{a+b}{2}=m$　　※b を左辺に持ってくるために、両辺を入れ替えるとやりやすい

$a+b=2m$

$b=-a+2m$

4

（１） ３つの偶数：$2n$、$2n+2$、$2n+4$

これらの和：$2n+(2n+2)+(2n+4)=6n+6=3(2n+2)$

答え：$2n+2$

（２）$2n+2$は、整数だから、$3(2n+2)$は、３の倍数である。

したがって、３つの偶数の和：$2n+(2n+2)+(2n+4)$は、３の倍数であり、かつ、$2n+2$が中央の偶数である。

5

右上をnとする。ただし、nは整数である。

このとき、左上：$n+1$、右下：$n+7$、左下：$n+8$と表せる。

４つの数の和は次の通り。

$$n+(n+1)+(n+7)+(n+8)$$
$$=4n+16$$
$$=4(n+4)$$

$n+4$は、整数だから、$4(n+4)$は、４の倍数である。

したがって、４つの数の和は、４の倍数である。

6

百の位をa、十の位をb、一の位をcとする。

ただし、aは、１以上９以下の整数、bと c は、０以上９以下のの整数である。

３かたの整数は、$100a+10b+c$

百の位の数と一の位の数の和が、十の位の数になるから、$a+c=b$

このことから、

$$100a+10b+c=100a+10(a+c)+c$$
$$=110a+11c$$
$$=11(10a+c)$$

$10a+c$は、整数だから、$11(10a+c)$は、11 の倍数である。

したがって、３かたの整数$100a+10b+c$は、11 の倍数となる。

$\boxed{7}$

弧の長さ： $\ell = 2\pi r \times \frac{中心角}{360}$　　（r は半径）

アの長さ

AC の長さを$2r$だあり、この場合、BC の長さを$12 - 2r$となる。

弧 AC の長さ：$2\pi \times \frac{2r}{2} \times \frac{1}{2} = r\pi$

弧 CB の長さ：$2\pi \times \frac{(12-2r)}{2} \times \frac{1}{2} = 2\pi \times \frac{2(6-r)}{2} \times \frac{1}{2} = (6 - r)\pi$

したがって、アの長さは、次の通り。

$$\begin{aligned} r\pi + (6 - r)\pi &= r\pi + (6 - r)\pi \\ &= 6\pi \end{aligned}$$

このことから、アの長さは、6π

イの長さ

$2\pi \times \frac{12}{2} \times \frac{1}{2} = 6\pi$

このことから、イの長さは、6π

このことから、ア、イは、同じ長さである。

$\boxed{8}$

円柱Aの体積：$\pi r^2 h$

円柱Bは、底面の半径＝ $2r$　高さ＝$\frac{h}{2}$であり、

円柱Bの体積は、次の通り。

$$\pi \times (2r)^2 \times \left(\frac{h}{2}\right) = 2\pi r^2 h$$

$$= 2 \times（円柱 A の体積）$$

したがって、円柱Bの体積は、円柱 A の体積の 2 倍である。

（ア）：間違い

（イ）：正しい

（ウ）：間違い

円柱 A の底面積：πr^2

円柱 B の底面積：$\pi \times (2r)^2 = 4\pi r^2 = 4 \times$（円柱 A の底面積）

したがって、円柱 B の底面積は、円柱 A の底面積の 4 倍である

（エ）正しい

円柱の側面積は、（底面の円周）×（高さ）である。

円柱 A の側面積：$\pi r h$

円柱 B の側面積：$\pi \times (2r) \times \frac{h}{2} = \pi r h$

したがって、円柱 A と円柱 B の側面積は、等しい。

（オ）間違い