中３数学　式の計算

式の展開(4)

名前

【１】次の計算をしなさい。

(1) $\frac{5}{2}x(4x+14y)=\frac{5}{2}x\times 4x+\frac{5}{2}x\times 14y$
$=10x^2+35xy$

(2) $(8x+4y)\times\frac{3}{2}y=8x\times\frac{3}{2}y+4y\times\frac{3}{2}y$
$=12xy+6y^2$

(3) $(6xy-10y^2)\div\frac{2}{5}y=6xy\times\frac{5}{2y}-10y^2\times\frac{5}{2y}$
$=15x-25y$

(4) $(9x^2y+12xy^2)\div 3xy$
$=9x^2y\times\frac{1}{3xy}+12xy^2\times\frac{1}{3xy}$
$=\frac{9x^2y}{3xy}+\frac{12xy^2}{3xy}$
$=3x+4y$

(5) $(24x^2-8xy)\div(-4x)$
$=24x^2\times\left(-\frac{1}{4x}\right)-8xy\times\left(-\frac{1}{4x}\right)$
$=-\frac{24x^2}{4x}+\frac{8xy}{4x}$
$=-6x+2y$

【２】次の式を展開しなさい。

(1) $(x+7)(x-2)$
$=x^2+(7-2)x+7\times(-2)$
$=x^2+5x-14$

(2) $(x-4)(x-3)$
$=x^2+\{(-4)+(-3)\}\times x+(-4)\times(-3)$
$=x^2-7x+12$

(3) $(x+3)^2=x^2+2\times 3\times x+3^2$
$=x^2+6x+9$

(4) $(a+10)^2=a^2+2\times 10\times a+10^2$
$=a^2+20a+100$

(5) $(x-5)^2=x^2-2\times 5\times x+5^2$
$=x^2-10x+25$

(6) $(-3+x)^2=(x-3)^2$
$=x^2-6x+9$

(7) $(a+4)(a-4)=a^2-4^2$
$=a^2-16$

(8) $(-x+7)(-x-7)=(-x)^2-7^2$
$=x^2-49$

(9) $(x-3y)(x+5y)$
$=x^2+\{(-3y)+5y\}\times x+(-3y)\times 5y$
$=x^2+2xy-15y^2$

(10) $(x+y-4)(x+y+7)$　ひとまとまりとして考える／乗法公式(1)を使う
$=(x+y)^2+\{(-4)+7\}\times(x+y)+(-4)\times 7$
$=x^2+2xy+y^2+3x+3y-28$

【３】次の計算をしなさい。

(1) $(x+2)^2+(x+1)(x-5)$
$=x^2+4x+4+x^2+(1-5)\times x+1\times(-5)$
$=x^2+4x+4+x^2-4x-5=2x^2-1$

(2) $(x+2)(x+3)-(x+1)^2$
$=x^2+(2+3)\times x+2\times 3-(x^2+2x+1)$
$=x^2+5x+6-x^2-2x-1=3x+5$