

54. 分数式の計算①

$$(1) 3 \quad (2) \frac{1}{(x+2)(3x+7)} \quad (3) \frac{2}{(x-1)(x+3)} \quad (4) \frac{2}{x(x-2)} \quad (5) \frac{2}{(x+2)(x+4)} \quad (6) \frac{4}{x+2}$$

次の式を計算せよ。

$$\begin{aligned} (1) \frac{5x+1}{2x-1} + \frac{x-4}{2x-1} &= \frac{6x-3}{2x-1} \\ &= \frac{3\cancel{(2x-1)}}{2x-1} \\ &= 3 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) \frac{1}{x+2} - \frac{3}{3x+7} &= \frac{(3x+7)-3(x+2)}{(x+2)(3x+7)} \\ &= \frac{1}{(x+2)(3x+7)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (3) \frac{1}{(x-1)(x+1)} + \frac{1}{(x+1)(x+3)} &= \frac{(x+3)+(x-1)}{(x-1)(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{2x+2}{(x-1)(x+1)(x+3)} \\ &= \frac{2\cancel{(x+1)}}{(x-1)\cancel{(x+1)}(x+3)} \\ &= \frac{2}{(x-1)(x+3)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (4) \frac{1}{x^2-x} + \frac{1}{x^2-3x+2} &= \frac{1}{x(x-1)} + \frac{1}{(x-1)(x-2)} \\ &= \frac{(x-2)+x}{x(x-1)(x-2)} \\ &= \frac{2x-2}{x(x-1)(x-2)} \\ &= \frac{2\cancel{(x-1)}}{x\cancel{(x-1)}(x-2)} \\ &= \frac{2}{x(x-2)} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (5) \quad \frac{2x-1}{x^2-x-6} - \frac{2x+1}{x^2+x-12} &= \frac{2x-1}{(x-3)(x+2)} - \frac{2x+1}{(x+4)(x-3)} \\
 &= \frac{(2x-1)(x+4) - (2x+1)(x+2)}{(x-3)(x+2)(x+4)} \\
 &= \frac{2x^2+7x-4-2x^2-5x-2}{(x-3)(x+2)(x+4)} \\
 &= \frac{2x-6}{(x-3)(x+2)(x+4)} \\
 &= \frac{2\cancel{(x-3)}}{\cancel{(x-3)}(x+2)(x+4)} \\
 &= \frac{2}{(x+2)(x+4)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 (6) \quad \frac{x-2}{2x^2-5x+3} + \frac{3x-1}{2x^2+x-6} + \frac{2x-5}{x^2+x-2} &= \frac{x-2}{(2x-3)(x-1)} + \frac{3x-1}{(2x-3)(x+2)} + \frac{2x-5}{(x+2)(x-1)} \\
 &= \frac{(x-2)(x+2) + (3x-1)(x-1) + (2x-5)(2x-3)}{(2x-3)(x-1)(x+2)} \\
 &= \frac{x^2-4+3x^2-4x+1+4x^2-16x+15}{(2x-3)(x-1)(x+2)} \\
 &= \frac{8x^2-20x+12}{(2x-3)(x-1)(x+2)} \\
 &= \frac{4(2x^2-5x+3)}{(2x-3)(x-1)(x+2)} \\
 &= \frac{4\cancel{(2x-3)}\cancel{(x-1)}}{\cancel{(2x-3)}\cancel{(x-1)}(x+2)} \\
 &= \frac{4}{x+2}
 \end{aligned}$$



分数式の和や差の計算は、分数の和や差の計算と同様に分母を揃えて計算します。
 その際、分数のときに最小公倍数を見つけたように、最小公倍「式」で通分します。
 したがって、分母同士をむやみに掛け合わせるのではなく、
 因数分解できる式については、因数分解してから最小公倍式を考えましょう。
 例外としては、部分分数分解を利用し、テレスコーピング・メソッドによって
 和を求める場合がありますが、今回は登場していません。