

**問 9.12** 部分分数分解を用いて、前回の新しい基本公式(1)を証明せよ。

$$\text{[新しい基本公式]} \quad (1) \int \frac{1}{x^2 - a^2} dx = \frac{1}{2a} \log \left| \frac{x-a}{x+a} \right| + C$$

1) 部分分数分解  $\frac{1}{(x-a)(x+a)} = \frac{p}{x-a} + \frac{q}{x+a}$  とおき,  $p, q$  を求めよ。

2) 不定積分を求めよ。

$$\int \frac{1}{x^2 - a^2} dx = \int \frac{1}{(x-a)(x+a)} dx$$

$$=$$

**問 9.13** 不定積分  $\int \frac{x^2+1}{x^2(x+1)} dx$  を求めよ。

1) 部分分数分解  $\frac{x^2+1}{x^2(x+1)} = \frac{p}{x^2} + \frac{q}{x} + \frac{r}{x+1}$  とおき,  $p, q, r$  を求めよ。

2) 不定積分を求めよ。

$$\int \frac{x^2+1}{x^2(x+1)} dx =$$