



- (1) 分数の逆数を作り、それを分子 1 に対する分母とします。
以下、その繰り返しです。

$$\frac{91937}{269047} = \frac{1}{\frac{269047}{91937}} = \frac{1}{2 + \frac{85173}{91937}}$$

$$\frac{85173}{91937} = \frac{1}{\frac{91937}{85173}} = \frac{1}{1 + \frac{6764}{85173}}$$

$$\frac{6764}{85173} = \frac{1}{\frac{85173}{6764}} = \frac{1}{12 + \frac{4005}{6764}}$$

$$\frac{4005}{6764} = \frac{1}{\frac{6764}{4005}} = \frac{1}{1 + \frac{2759}{4005}}$$

$$\frac{2759}{4005} = \frac{1}{\frac{4005}{2759}} = \frac{1}{1 + \frac{267}{4005}}$$

$$\frac{1259}{2759} = \frac{1}{\frac{2759}{1246}} = \frac{1}{1 + \frac{267}{1246}}$$

$$\frac{267}{1246} = \frac{1}{\frac{1246}{267}} = \frac{1}{4 + \frac{178}{267}}$$

$$\frac{178}{267} = \frac{1}{\frac{267}{178}} = \frac{1}{1 + \frac{89}{178}}$$

$$\frac{89}{178} = \frac{1}{\frac{178}{89}} = \frac{1}{2}$$

(答) ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{89}{178}$

- (2) 上の計算から

$$\frac{91937}{269047} = \frac{1}{2 + \frac{1}{1 + \frac{1}{12 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{4 + \frac{1}{1 + \frac{1}{2}}}}}}}}}$$

逆からたどります。

$$\begin{aligned} 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2} &\Rightarrow 4 + \frac{2}{3} = \frac{14}{3} \Rightarrow 2 + \frac{3}{14} = \frac{31}{14} \Rightarrow 1 + \frac{14}{31} = \frac{45}{31} \Rightarrow 1 + \frac{31}{45} = \frac{76}{45} \\ \Rightarrow 12 + \frac{45}{76} = \frac{957}{76} &\Rightarrow 1 + \frac{76}{957} = \frac{1033}{957} \Rightarrow 2 + \frac{957}{1033} = \frac{3023}{1033} \end{aligned}$$

逆数にして

$$\frac{1033}{3023} \dots (\text{答})$$

※ このように分数の分母にさらに分数が含まれるものを「連分数」といいます。
ここでやっていることは「ユークリッドの互除法」と全く同じなので、
最大公約数は「89」であることがわかります。

よって(2)は

$$91937 \div 89 = 1033$$

$$269047 \div 89 = 3023$$

より

$$1033$$

$$\underline{3023}$$

とする方が自然かもしれません。