$\frac{2}{31831}$ を部分分数に分解してください。

（$\frac{2}{31831}=\frac{x}{139}+\frac{y}{229}$ を満たす整数 x, y を求めてください。）

$31831 = 139 \times 229$ より,

$\frac{x}{139} = \frac{229x}{31831}$, $\frac{y}{229} = \frac{139y}{31831}$

$\therefore \frac{229x+139y}{31831} = \frac{2}{31831}$ と表わされる.

$229x+139y=2$

229と139は互いに素より, ユークリッドの互除法を用いて

等式 $229x'+139y'=1$ を満たす整数 x', y' を求める.

$229 = 139 \cdot 1 + 90$ $\quad 90 = 229 - 139$

$139 = 90 \cdot 1 + 49$ $\quad 49 = 139 - 90$

$90 = 49 \cdot 1 + 41$ $\quad 41 = 90 - 49$

$49 = 41 \cdot 1 + 8$ $\quad 8 = 49 - 41$

$41 = 8 \cdot 5 + 1$ $\quad 1 = 41 - 8 \cdot 5$

$8 = 1 \cdot 8 + 0$.

$1 = 41 - 8 \cdot 5$

$= 41 - 5 \cdot (49 - 41)$

$= 41 \cdot 6 - 49 \cdot 5$

$= (90-49) \cdot 6 - 49 \cdot 5 = 49 \cdot (-11) + 90 \cdot 6$

$= (139-90) \times (-11) + 90 \cdot 6$

$= 139 \times (-11) + 90 \cdot 17$

$= 139 \times (-11) + (229-139) \times 17$

$= 229 \times 17 + 139 \times (-28)$.

$\therefore x' = 17, y' = -28$ $\quad 229 \times 17 + 139 \times (-28) = 1$

等式の両辺を2倍して, $229 \times 34 + 139 \times (-56) = 2$ $\therefore x = 34, y = -56$

2年（　）組（　）番 氏名（　　）