$2023x + 374y = 17$ を満たす整数の組を 1 つ求めよ．

(23 琉球大 教育・農・国 1(1))

【答】 $(x,\ y)=(5,\ -27)$

【解答】

$$2023x + 374y = 17 \qquad \cdots\cdots (*)$$

ユークリッドの互除法を実行すると

5	2023	374	2
	1870	306	
2	153	68	4
	136	68	
	17	0	

$$\begin{aligned}
&2023 = 374 \times 5 + 153,\\
&374 = 153 \times 2 + 68,\\
&153 = 68 \times 2 + 17,\\
&68 = 17 \times 4
\end{aligned}$$

これより

$$\begin{aligned}
17 &= 153 - 68 \times 2\\
&= 153 - (374 - 153 \times 2) \times 2\\
&= 153 \times 5 - 374 \times 2\\
&= (2023 - 374 \times 5) \times 5 - 374 \times 2\\
&= 2023 \times 5 - 374 \times 27\\
&= 2023 \times 5 + 374 \times (-27)
\end{aligned}$$

よって，$(*)$ を満たす整数の組の 1 つは

$$\boldsymbol{(x,\ y) = (5,\ -27)} \qquad \cdots\cdots(答)$$

である．