$$\int_0^{2\pi} x\sin x\,dx = \boxed{\text{タチ}}\pi$$

(23 国士館大 理工・政経・法・文・アジア・経営 1(4)(ii))

【答】

タチ
-2

【解答】

部分積分法を用いると

$$\begin{aligned}\int_0^{2\pi} x\sin x\,dx &= \Big[x\cdot(-\cos x)\Big]_0^{2\pi} - \int_0^{2\pi} 1\cdot(-\cos x)\,dx \\ &= -2\pi + \Big[\sin x\Big]_0^{2\pi} \\ &= \boldsymbol{-2}\pi \qquad \cdots\cdots(\text{答})\end{aligned}$$

である.