問題

元利合計

312 年利率 5% の複利で 1000 万円を貯金する場合，元利合計の金額が初めて 2000 万円を超えるのは $\boxed{}$ 年後である。ただし，$\log_{10} 2 = 0.301$，$\log_{10} 1.05 = 0.021$ とする。（立命館大　改）

チェック・チェック

元利合計

312 1 年後の金額は

（元金）＋（利息）＝（元金）＋（元金）× 0.05 ＝（元金）× 1.05

です。

解答・解説

元利合計

312 1 年後の元利合計は，元金の $1+\dfrac{5}{100}=1.05$ （倍）である。1000 万円を貯金して，n 年後に初めて 2000 万円を超えるとすると

$$1000\times10^4\times1.05^n>2000\times10^4 \qquad \therefore\quad 1.05^n>2$$

常用対数をとって，整理すると

$$n\log_{10}1.05>\log_{10}2 \qquad \therefore\quad n>\frac{\log_{10}2}{\log_{10}1.05}=\frac{0.301}{0.021}=14.3\cdots$$

よって，初めて 2000 万円を超えるのは **<u>15</u>** 年後である。