

2011年第5問

5 年利率 0.05, 1 年ごとの複利で借金をする. 今年の年度初めに 1000 万円を借りた. 1 年後 (今年の年度末) から返済を開始し, 毎年, 年度末に同じ金額を返済するものとする. このとき, 以下の問に答えよ. ただし, $1.05^7 = 1.407$, $1.05^8 = 1.477$, $1.05^9 = 1.551$, $1.05^{10} = 1.629$ として計算せよ.

(注) 複利での借金とは次のようなものである. ある年の年度初めに年利率 r で A 円を借りると, 1 年後の借金は $A(1+r)$ 円になる. ここで B 円を返すと, 1 年目の年度末の借金残額は $\{A(1+r) - B\}$ 円になるから, 2 年後の借金は $\{A(1+r) - B\}(1+r)$ 円になる.

- (1) 毎年, 年度末に 100 万円を返済するとき, 1 年目の年度末の借金残額はいくらになるか.
- (2) 10 年目の年度末に返済を完了するためには, 毎年, いくらずつ返済すればよいか. ただし, 最後の答は, 一円未満を切り捨てて, 一円までの概数で答えよ.
- (3) 毎年, 年度末に 100 万円を返済するとき, 借金残額が初めて 500 万円以下となるのは何年目の年度末か.