

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，一万円未満を切り捨てて，一万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．