

レベル分け問題 (金利・解析学系統) 【2023年度改訂】

「数学基礎プラス」シリーズの「金利・解析学系統」は、以下の3つのレベルがある。

- 高校の数学知識を前提としていない 初級レベル 「 α (金利編)」
- 「 α (金利編)」の受講, あるいは同等レベルの知識を前提とした 中級レベル 「 β (金利編)」
- 「 β (金利編)」の受講, あるいは同等レベルの数学知識を前提とした 上級レベル 「 γ (解析学編)」

「 β (金利編)」では、数学だけでなく金利に関する知識もある程度前提としているので、不安な場合は「 α (金利編)」を受講すること。また、「 γ (解析学編)」では金利の話題を扱わないので、金利の知識を身につけたい人は「 α (金利編)」「 β (金利編)」を受講すること。

このように、中級レベル「 β (金利編)」, 上級レベル「 γ (解析学編)」では前提となる知識が必要なので、下のレベルを受講せずに「 β (金利編)」あるいは「 γ (解析学編)」の受講を希望する人のための「レベル分け問題」を以下に出す。

- 「 α (金利編)」を受講せずに, 中級レベル「 β (金利編)」の受講を希望する人は、以下の問題 (K1)(K2)(K3)(K4) を「何も参照しないで」解きなさい。
- 「 β (金利編)」を受講せずに, 上級レベル「 γ (解析学編)」の受講を希望する人は、以下の問題 (K3)(K4)(K5)(K6) を「何も参照しないで」解きなさい。

すべての問題を解き終わったら、ウェブサイトにある「金利・解析学系統 解答」をクリックすること。

(K1)(K2)(K3)(K4) の中で解けない問題があったり、わからない数式や用語があった場合は、初級レベル「 α (金利編)」を受講すること (「 α (金利編)」でそれらの内容を学習する)。

ただし、(K3)(K4) は解けて数学に自信があるものの、金利用語や単利計算・複利計算が分からない場合、それら金利の初歩を指定教科書で自分で学習できるのであれば、「 β (金利編)」から受講してもよい。

(K1) 元金 10000 円を年利 10% で単利運用するとき、4年後の元利合計を求めなさい。

(K2) 元金 10000 円を年利 10% で1年複利運用するとき、4年後の元利合計を求めなさい。

(K3) 実数 x についての方程式 $(1+x)^{12} = 1.12$ の解を、累乗根を用いて表しなさい。

(K4) 実数 x についての方程式 $1.1^x = 10$ の解を、常用対数を用いて表しなさい。

(K5) $\sum_{n=1}^{40} (21400 - 400n)$ の値を求めなさい。

(K6) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{0.1}{n}\right)^n$ の値を、ネイピア数 e を用いて表しなさい。