

レベル分け問題 (金利編)

「数学基礎プラス」シリーズの「金利編」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数学知識を前提とした 中級レベル 「 β (金利編)」
金利に関する知識は「 β (金利編)」の初回で扱うので不問とする。
- 「 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)」

なお、「 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)」では前提となる数学知識が必要なため、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、次の問題 (K1) ~ (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、次の問題 (K1) ~ (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後に、ウェブサイトにある「金利編解答」をクリックすること。

問題 (K1) ~ (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）。

(K1) 実数 a についての方程式 $\left(1 + \frac{a}{2}\right)^4 = 1.2$ の解を求めなさい。

(K2) 実数 n についての不等式 $1.06^n \geq 2$ の解を求めなさい。

ただし、対数は常用対数のみを用いること。

(K3) $\sum_{n=1}^{40} (21400 - 400n)$ の値を求めなさい。

(K4) n を自然数とする。 $\sum_{k=1}^n 1.2^{k-1}$ を n の式で表しなさい。

(K5) 0 でない2つの実数 a, b に対して、 $(a + b)^{100}$ を展開したときの $a^2 b^{98}$ の係数を数値で答えなさい。

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