

# 日本留学試験・実力診断テスト

## 数学コース2

■ 次の3つの問題に答えよ。(制限時間30分)

### 第1問

$\triangle ABC$ において、辺 $AB$ を2:1の比に内分する点を $D$ とし、  
辺 $AC$ を3:1の比に内分する点を $E$ とする。また線分 $DC$ と線分 $EC$   
が交わる点を $P$ とする。 $\overrightarrow{AP}$ を $\overrightarrow{AB}$ と $\overrightarrow{AC}$ で表せ。

### 第2問

数列 $\{a_n\}$ を次のように定める。 $a_1 = 2$ ,  $a_2 = 3$ ,  $a_{n+2} - a_n = 4$   
( $n = 1, 2, 3, \dots$ )  $\sum_{k=1}^{40} a_k$ の値を求めよ。

### 第3問

次の不定積分を計算せよ。

①  $\int (2x+1)\log x dx$

②  $\int \frac{x}{\sqrt{x+1}+1} dx$