



2014年学部別第2問

2  ~  を埋めよ.(1)  $\sin x = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$  のとき  $\sin 5x + \sin 3x$  の値は

$$\sin 5x + \sin 3x = \text{ア} \sin \text{イ} x \cos x$$

を用いれば

$$\text{ウエ} \sqrt{\text{オ}} - \text{カキ}$$

である.

(2) 三角形 ABC において、辺 AB を  $m:n$  に内分する点を P、辺 AC を  $n:m$  に内分する点を Q とする。ただし、 $m \neq n$  かつ  $m$  と  $n$  の最大公約数は 1 である。このとき  $t = \frac{m}{m+n}$  とおくと

$$\vec{PQ} = -t\vec{AB} + (\text{ク} - t)\vec{AC}$$

である。いま、2 直線 PQ, BC の交点を R として、点 Q が線分 PR の中点であるならば

$$\vec{AR} = -t\vec{AB} + \text{ケ} (\text{コ} - t)\vec{AC}$$

となるから

$$m:n = \text{サ} : \text{シ}$$

である.

(3) 数字 1, 2, 3, 4, 5 を使って 5 桁の整数を作る。その中で、数字の並べ方を逆にしたものをもとの整数に加えると、どの桁の数字も偶数になるものは

個ある.

(4) 曲線  $y = x^2 - x$  と  $x$  軸の囲む部分の面積は  $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$  である.