



2014年全学部第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

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

を用いれば

$$\text{} \sqrt{\text{}} - \text{}$$

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

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

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

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

となるから

$$m:n = \text{} : \text{}$$

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 $\frac{\text{}}{\text{}}$ である.