

例題

1. (1)  $\sqrt{3}+1$  は整数を係数とする2次方程式  $x^2 - \square x - \square = 0$  の解である.

$f(x) = x^4 - x^3 - 3x^2 + x + 1$  とすると,  $f(\sqrt{3}+1) = \square$  である. [関東学院大]

(2)  $x = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$  のとき,  $x^4 - 8x^3 - 16x^2 - 27x + 2$  の値を求めよ. [東京電機大]

2.  $abc=1$  のとき,  $\frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ca+c+1} - 3$  の値を求めよ.

[久留米大, 日本社会事業大]

## §2 平面図形とベクトル 例題

2.  $\triangle OAB$ において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$  とする. 辺  $OA$  上に点  $P$ , 辺  $OB$  上に点  $Q$  をそれぞれ  $\overrightarrow{OP} = \frac{2}{3}\vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OQ} = \frac{3}{5}\vec{b}$  となるようにとり, 2つの線分  $AQ$ ,  $BP$  の交点を  $R$  とする. また, 線分  $AB$  の中点を  $L$ , 線分  $OR$  の中点を  $M$ , 線分  $PQ$  の中点を  $N$  とする. 次の問に答えよ.
- (1) 比  $AR : RQ$  を求めよ.
  - (2)  $\overrightarrow{OR}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$  で表せ.
  - (3) 3点  $L$ ,  $M$ ,  $N$  は同一直線上にあることを証明せよ.

[福岡教育大]