

2011 年 初 等 教 育 第 1 問

1 次 の 問 い に 答 え よ .

- (1) N は 自 然 数 で N^{10} が 16 桁 である と す る . こ の と き , N^8 は 何 桁 に な る か 求 め よ .
(2) α が 無 理 数 で あり , a, b が 有 理 数 である と き ,

$$a + b\alpha = 0 \quad \text{な ら ば} \quad a = b = 0$$

で ある こ と を 証 明 せ よ .

- (3) a, b, c, x, y, z を 実 数 と す る .
(i) $(a^2 + b^2 + c^2)(x^2 + y^2 + z^2) \geq (ax + by + cz)^2$ が 成 り 立 つ こ と を 示 せ .
(ii) $x + y + z = 1$ の と き , $x^2 + y^2 + z^2$ の 最 小 値 を 求 め よ .