

判断题, 选择题, 填空题练习 (多项式部分) 参考答案

一、填空

- (1) 不可约, 3
- (2) $x^3 + (3r^3 - 2p^3 + 6pq - 6r)x^2 + (3r^2 + q^3 - 3pqr)x + r^3 = 0$
- (3) $-x - 1, x^3 + x^2 - 3x - 2, 1$
- (4) -2 或 4 或 -6
- (5) $3 - 2i, -1, -1$ 本题的多项式常数项应为 13
- (6) $x^4 - 10x^2 + 1$
- (7) $x^2 + 2x + 3, -1 + \sqrt{2}i$ (二重), $-1 - \sqrt{2}i$ (二重)
- (8) p^4q
- (9) $a_3x^2 + (a_2 + a_3c)x + a_3c^2 + a_2c + a_1, a_3c^3 + a_2c^2 + a_1c + a_0$
- (10) $l = 4, m = 2$
- (11) $840 + 1304(x - 3) + 794(x - 3)^2 + 238(x - 3)^3 + 35(x - 3)^4 + 2(x - 3)^5$
- (12) $-\frac{4}{\Pi^2}x(x - \Pi)$
- (13) $4p^3 + 27q = 0$
- (14) $2(x - 1)(x + 3)(x + \frac{1}{2})(x^2 + 1), 2(x - 1)(x + 3)(x + \frac{1}{2})(x + i)(x - i)$
- (15) $4, (x - 2)^3$
- (16) -158
- (17) $\sigma_1\sigma_2 - \sigma_3$
- (18) $\sigma_1^3 - 3\sigma_1\sigma_2 + 3\sigma_3$
- (19) $(x - 1)(x + 2)(x^3 + x + 1)$
- (20) $1, -x^2 - x$
- (21) 数域 K 上两两互素, $f(x) = f_i(x)q_i(x) + a_i$ 对一切 $i = 1, 2 \cdots m$ 成立
- (22) $x^4 - 2x^2 + 9$
- (23) $3 - 2i, -6$
- (24) 设多项式 $f(x) = a_nx^n + a_{n-1}x^{n-1} + \cdots + a_1x + a_0$ 是整系数多项式, $a_n \neq 0, n \geq 1, p$ 是一个素数。若 $p|a_i (i = 0, 1 \cdots n - 1)$, 但 p 不能整除 a_n ,

且 p^2 不能整除 a_0 , 则 $f(x)$ 在有理数域上不可约。

二. 选择题

1.B 2.B 3.A 4.D

三. 判定题

1. 不成立, 例如: $f(x) = (x-1)^2, g(x) = h(x) = x-1$

2. 成立.

证明: 因为 $f(x)$ 和 $g(x)$ 在复数域上无公根

所以 $(f(x), g(x)) = 1$ 于 \mathbb{C}

从而 $(f(x), g(x)) = 1$ 于 \mathbb{R}

3. 成立.

证明: $f(x)$ 在有理数域上无重因式

$\Leftrightarrow (f(x), f'(x)) = 1$ 于 \mathbb{Q}

$\Leftrightarrow (f(x), f'(x)) = 1$ 于 \mathbb{C}

$\Leftrightarrow f(x)$ 在复数域上无重根

4. 不成立, 例如: $p(x) = x, f(x) = x^3 + 1$