

۱- چندجمله‌ای $A = -5x^4y + 3xz^2 + 2x^2(y^5 + x^3z)$ را در نظر بگیرید.

الف) A چندجمله دارد؟

ب) درجه A نسبت به x چند است؟

ج) درجه A نسبت به y و z چند است؟

د) اگر A به صورت مجموع یک جمله‌ای‌هایی نوشته شود که درجه هر جمله نسبت به x از بزرگ به کوچک مرتب شده باشند، می‌گوییم A بر حسب x استاندارد شده است. A را نسبت به x به طور استاندارد بنویسید.

۲- درجه هر یک از چندجمله‌ای‌های زیر را نسبت به x پیدا کنید.

$$(1) \quad (x^3 + x^2 + x + 1)^2 \quad (2) \quad (x^2 - x^5 + x^7)(x^6 - 1) \quad (3) \quad (x^4 - 3x^2 + 5x)^3$$

$$(3) \quad (x+1)(x^2+x)(x^3+x^2) \cdots (x^{20}+x^{19})$$

$$(4) \quad (x+1)(x^3 - x^2 + x - 1) + (x-1)(1 - x + x^2 - x^3)$$

۳- ثابت کنید در عبارت حاصل از ضرب دو چندجمله‌ای زیر، تمام جمله‌ها بر حسب x از درجه زوج هستند.

$$\left(1 - x + x^2 - x^3 + \cdots - x^{99} + x^{100}\right) \left(1 + x + x^2 + x^3 + \cdots + x^{99} + x^{100}\right)$$

۴- ضریب x^{29} و x^{30} در بسط عبارت $(1 + x + x^2 + \cdots + x^{10})^3$ را به دست آورید.