

۱- تجزیه کنید.

۱) $x^3 - 6x^2 + 6x - 36$

۲) $x^3 + x^2 + x - 3$

۳) $a^3 + a^2 + a + 1$

۴) $1 - a^6$

۵) $x^{2m} + x^m + \frac{1}{4}$

۶) $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$

۷) $a^6 - 9a^3 + 8$

۸) $z^3m - zm^3$

۹) $3x^2 - 7x - 6$

۱۰) $9x^2 - 4y^2 + 4yz - z^2$

۱۱) $x^3 - 3x + 2$

۱۲) $x^4 - 3x^3 + 8x - 24$

۱۳) $x^6 - 64y^6$

۱۴) $x^6 - \frac{1}{x^6}$

۲- مقدار عددی عبارت مقابل را به دست آورید.

$$(1 - \sqrt[4]{2})(1 + \sqrt{2})(1 + \sqrt[4]{2} + \sqrt[4]{4})$$

۳- اگر $x + y = 9$ و $xy = 20$ باشد حاصل $x^3 + y^3$ کدام است؟

۴- اگر $x - \frac{1}{x} = 4$ باشد حاصل $x^4 + \frac{1}{x^4}$ و $x^2 + \frac{1}{x^2}$ کدام است؟

۵- مقدار عبارت $(x^2 + 1)(x^4 - x^2 + 1)(x^2 - 1)(x^4 + x^2 + 1)$ به ازای $x = \sqrt[4]{5}$ بیابید.

۱- کدامیک از عبارت‌های زیر گویا هستند.

$$۱) x + 4 \quad ۲) \sqrt[3]{x+1} \quad ۳) \frac{|x|+1}{2x-3} \quad ۴) \frac{\sqrt{2}}{x^2-1} \quad ۵) \frac{x+1}{x^2+5}$$

۲- عبارات گویای زیر به ازای چه مقادیری از x تعریف نمی‌شوند.

الف) $\frac{x+3}{4x^2-8x}$

ب) $\frac{2}{x+3} + \frac{1}{x^2-1}$

۳- کسرهای گویای زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{y^5 + y^3 - 2y}{4y^2 + 4y}$

ب) $\frac{x^3 - 4x^2 + 3x - 1}{(x^3 - 1)(x^2 - x)}$

ج) $\frac{2x^2 + 5x + 3}{x^2 - x - 2}$

د) $\frac{x^6 + 1}{x^4 + 2x^2 + 1}$

۴- حاصل عبارات زیر را به دست آورید.

۱) $\frac{1}{x} - \frac{3}{x-1} + \frac{1}{x^2-x}$

۲) $\frac{2a^3 - a^2}{a^4 + a^3} - \frac{a^2 - 2a + 1}{a^2 - a} + \frac{a-1}{a^2-1}$

۳) $\frac{x+1}{x-2} \div \frac{x^2+2x+1}{x-1}$

$$4) \frac{x}{x+3} - \frac{x}{x-3} + \frac{2x^2}{9-x^2}$$

$$5) \frac{x^2-4}{x-2x} \times \frac{x^2+x}{x^2+3x+2}$$

۵- اگر $\frac{ax^2+ax}{6x} \times \frac{2x-6}{x^2-2x-3} = 3$ باشد آن گاه مقدار a کدام است؟

۶- عبارت گویایی را بنویسید که اگر در $\frac{x^2+6x+5}{x+1}$ ضرب شود حاصل برابر ۳ باشد.

۷- چه عبارتی را با $\frac{2x}{x^2-1}$ جمع کنیم، حاصل $\frac{4}{x+1}$ می شود؟