

# عبارات گویا

۱- عبارات گویای زیر را ساده کنید.

$$۱) \frac{a^3+b^3}{(a-b)^2+ab}$$

$$۲) \frac{4a^2+12a-9}{4a^2-9}$$

$$۳) \frac{16x^2-128}{8x^2-24x+16}$$

$$۴) \frac{a^6-b^6}{(a+b)^3(a^3-b^3)}$$

$$۵) \frac{c^2-a^2-b^2-2ab}{a+b+c}$$

$$۶) \frac{x^4-9x^2}{x^4-x^3-6x^2}$$

$$۷) \frac{(x^2-1)(y^2-1)}{(xy+1)^2-(x+y)^2}$$

$$۸) \frac{7y+5x+xy+35}{y+5}$$

$$۹) \frac{2x^2-11x+5}{6x^2+5x-4}$$

$$۱۰) \frac{5x^{n+2}+4x^{n+1}-9x^n}{x^{n+2}-x^n}$$

$$۱۱) \frac{5x^4+5x^2-3x^2y-3y}{x^4+3x^2+2}$$

$$۱۲) \frac{(x^2+y(x+y))(x^2-y^2)}{(x^3+3xy(x+y)+y^3)(x^3-y^3)}$$

۲- حاصل را ساده کنید.

$$۱) \frac{x^3-2x^2}{x^2-4} \times \frac{5x+10}{x^2+2x}$$

$$۲) \frac{x^2+8x+16}{12} \times \frac{3x+3}{x^2+5x+4}$$

$$۳) \frac{x^2-2x-15}{5x^2+15x} \div (x^2-6x+5)$$

$$۴) \frac{4x^2-25y^2}{2x^2y+5xy^2} \div \frac{6x^2-15xy}{9x^2y^2}$$

۳- ب.م.م و ک.م.م عبارات های زیر را بدست آورید.

$$۱) 8y^3-1, 4y^3-2y^2+y$$

$$۲) x^2-9x+20, x^2-x-20$$

$$۳) 2x^2+9x+4, 2x^2+11x+5, 2x^2-3x-2$$

$$۴) x^3+6x^2y+9xy^2, 2x^3-18xy^2, 3x^2+9xy$$

$$۵) x^3+x^2y+xy^2+y^3, x^5-xy^2$$

$$۶) 2x^3-x-2+x^2, 3x^4-2-2x^2+x$$

۴- حاصل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.

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

$$۲) \frac{x}{x^2+5x+6} + \frac{15}{x^2+9x+14} - \frac{12}{x^2+10x+21}$$

$$۳) \frac{a}{x+a} + \frac{a}{x-a} + \frac{2a^2}{a^2-18a^2+81}$$

$$۴) 1 - 2x + x^2 + \frac{1-x^4}{1+x+x^2}$$

$$۵) \frac{5}{x^2-12} - \frac{a^2}{a^2+a-20} - 1$$

$$۶) \frac{x}{x^2-y^2} + \frac{y}{x^2+y^2} + \frac{x^2+y^2}{y^2-x^2} + \frac{xy}{(x+y)(x^2+y^2)}$$

$$۷) [a^2 - x + \frac{2x^2}{x^2+x}](a^2 + x)$$

$$۸) [\frac{a^2-b^2}{a-b} - \frac{a^2+b^2}{a+b}] \div \frac{2ab}{a^2-b^2}$$

$$۹) [\frac{ab+1}{ab-1} - \frac{ab-1}{ab+1}] \div [\frac{ab+1}{ab-1} + \frac{ab-1}{ba+1} - 2]$$

$$۱۰) \frac{a}{a^2-1} + \frac{a+a^2-1}{a^2-a^2+a-1} + \frac{a^2-a-1}{a^2+a^2+a+1} - \frac{2a^3}{a^2-1}$$

۵- ثابت کنید.  $۱ = \frac{x^2-(x-1)^2}{x^2(x+1)^2-1} + \frac{x^2-(x-1)^2}{x^2(x+1)^2-1} + \frac{x^2(x-1)^2-1}{x^2-(x^2+1)^2}$  - ۶ اگر  $xyz = 1$  باشد. حاصل عبارت مقابل

را بدست آورید.

$$\frac{x}{xy+x+1} + \frac{y}{yz+y+1} + \frac{z}{zx+z+1}$$

۷- اعداد  $a, b, c$  حقیقی اند بطوریکه  $\frac{5ca}{c+a} = 4$ ،  $\frac{4bc}{b+c} = 3$  و  $\frac{3ab}{a+b} = 5$ . حاصل  $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c}$  را بیابید. - ۸ اگر  $a+b+c=7$

و  $\frac{1}{a+b} + \frac{1}{b+c} + \frac{1}{c+a} = \frac{7}{1}$  مقدار عبارت  $A$  را بیابید.

$$A = \frac{a}{b+c} + \frac{b}{c+a} + \frac{c}{a+b}$$