

عبارت اول: $\frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} = \frac{(2x+1)^2}{x(2x+1)} = \frac{2x+1}{x}$

عبارت دوم: $x - 2 - \frac{x^2 + 1}{x} = \frac{x(x-2) - (x^2 + 1)}{x} = \frac{x^2 - 2x - x^2 - 1}{x} = \frac{-2x - 1}{x} = \frac{-(2x+1)}{x}$

پس: $\frac{4x^2 + 4x + 1}{2x^2 + x} \div (x - 2 - \frac{x^2 + 1}{x}) = \frac{2x+1}{x} \div (\frac{-(2x+1)}{x}) = \frac{2x+1}{x} \times \frac{x}{-(2x+1)} = -1$

(سراسری ۹۶ - با تغییر) (فصل اول - عبارتهای گویا)

۲- گزینه «۲» -

$$\frac{2x}{x^2 - y^2} + \frac{1}{x+y} - \frac{1}{x-y} = \frac{2x + \cancel{x} - y - \cancel{x} - y}{(x^2 - y^2)} = \frac{2x - 2y}{x^2 - y^2} = \frac{2(\cancel{x-y})}{(\cancel{x-y})(x+y)} = \frac{2}{x+y}$$

(میرزایی) (فصل اول - عبارتهای گویا)

$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$

۳- گزینه «۴» - می دانیم که:

$3x + \frac{1}{2x} = 5 \xrightarrow{\text{توان } 2} (3x + \frac{1}{2x})^2 = 5^2 \Rightarrow (3x)^2 + 2(3x)(\frac{1}{2x}) + (\frac{1}{2x})^2 = 25$

$\Rightarrow 9x^2 + 3 + \frac{1}{4x^2} = 25 \Rightarrow 9x^2 + \frac{1}{4x^2} = 25 - 3 \Rightarrow 9x^2 + \frac{1}{4x^2} = 22$

(سراسری خارج از کشور انسانی ۹۴ - با تغییر) (فصل اول - اتحادها)

۴- گزینه «۳» -

$\underbrace{x^3 - 3x^2}_{\text{فاکتور از } x^3} + \underbrace{8x - 24}_8 = x^3(x-3) + 8(x-3) \xrightarrow{\text{فاکتور از } (x-3)} (x-3)(x^3 + 8) = (x-3)(x+2)(x^2 - 2x + 4)$
اتحاد جاق و لاغر

(سراسری ۹۳ - با تغییر) (فصل اول - اتحادها)

۵- گزینه «۳» -

$(a+b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5$

(میرزایی) (فصل اول - مثلث خیام)

۶- گزینه «۱» -

$(4x-2)^3 \xrightarrow{\text{به } x \text{ می دهیم } (x=1)} (4-2)^3 = 2^3 = 8$

(میرزایی) (فصل اول - کاربرد اتحادها در عبارات جبری)

۷- گزینه «۱» -

پیرانتز اول: $1 + \frac{3x}{x^2 - 4} = \frac{x^2 - 4 + 3x}{x^2 - 4} = \frac{x^2 + 3x - 4}{x^2 - 4} \xrightarrow{\text{جمله مشترک مزدوج}} \frac{(x+4)(x-1)}{(x-2)(x+2)}$

پیرانتز دوم: $1 - \frac{1}{x-1} = \frac{x-1-1}{x-1} = \frac{x-2}{x-1}$

پس داریم: $\frac{(x+4)(x-1)}{(x-2)(x+2)} \times \frac{(x-2)}{(x-1)} = \frac{x+4}{x+2}$

(سراسری خارج از کشور انسانی ۹۳ - با تغییر) (فصل اول - عبارتهای گویا)

۸- گزینه «۴» -

$\sqrt{x} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times x \Rightarrow \sqrt{x} = \frac{x}{6} \Rightarrow 6\sqrt{x} = x \xrightarrow{\text{توان } 2} 36x = x^2 \Rightarrow \begin{cases} x=0 \\ x=36 \end{cases}$

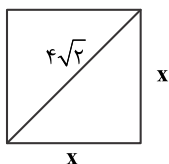
(میرزایی) (فصل دوم - عبارتهای جبری)

۹- گزینه «۳» -

$(a+1)x - 2a = 7 \xrightarrow{x=3} 3(a+1) - 2a = 7 \Rightarrow 3a + 3 - 2a = 7 \Rightarrow a + 3 = 7 \Rightarrow a = 4$

(میرزایی) (فصل دوم - عبارتهای جبری)

۱۰- گزینه «۱» -



قطر = $4\sqrt{2} \Rightarrow$ نصف قطر = $2\sqrt{2}$

ضلع مربع = $x = 4 \Rightarrow x^2 = 16 \Rightarrow 2x^2 = 16 \times 2 \Rightarrow x^2 + x^2 = (4\sqrt{2})^2 \Rightarrow$ رابطه فیثاغورس
محیط مربع = $4x \xrightarrow{x=4} 4x = 16$

(میرزایی) (فصل دوم - عبارتهای جبری)