

پاسخ تشریحی فصل چهارم

عبارت جبری

۱- گزینه «۳»

$$\frac{25[\Delta a + 1 - (a + \Delta)]}{10} = \frac{25(4a - 4)}{10} = \frac{100a - 100}{10} = 10a - 10 = 10(a - 1)$$

۲- گزینه «۳»

۳- گزینه «۲»

$$A = 3x - x - 3 - 2x - 1 \Rightarrow A = -4 \Rightarrow -A = 4$$

۴- گزینه «۱»

$$2(2a - 3b + 4) - (\Delta a - 6b - 3) = 4a - 6b + 8 - \Delta a + 6b + 3 = -a + 11$$

۵- گزینه «۱»

$$\frac{a^r b^r - a^r b^r + a^r b^r}{a^r b^r} = \frac{a^r b^r (b - a + 1)}{a^r b^r} = x^r - x + 1 - 2x^r + x - 1 + 1 = -x^r + 1$$

۶- گزینه «۳»

$$(2x - 3y)(4x^r + 6xy + 9y^r) = 8x^r - 27y^r \Rightarrow 8x^r - (8x^r - 27y^r) = 27y^r$$

۷- گزینه «۲»

$$(a-b)(a+b) = a^r - b^r \text{ اتحاد مزدوج}$$

$$(a+b)^r = a^r + b^r + 2ab \text{ اتحاد مربع}$$

$$a^r - b^r - a^r - b^r - 2ab = 2b^r - 2ab = 2b(b-a) \text{ حاصل عبارت}$$

۸- گزینه «۴»

$$\frac{1}{x^r} + \frac{1}{y^r} = \frac{y^r + x^r}{x^r y^r} = a$$

$$xy = b$$

$$\frac{y^r + x^r}{b^r} = a \Rightarrow y^r + x^r = ab$$

$$(y+x)^r = y^r + x^r + 2xy = ab^r + 2b = b(ab+2)$$



۹- گزینه «۱»

$$a - b = 1 \Rightarrow a = b + 1$$

$$(b+1)^r - (b+1) = b^r + 1 + 2b - b - 1 = b^r + b$$

۱۰- گزینه «۲»

$$\overbrace{(a^k - 4 + 4)}^y + 1 = x$$

$$a^{rk} + 1 = x \Rightarrow x = (y+4)^r + 1$$

۱۱- گزینه «۲»

$$a - b^{a-b} = 2 - (-2)^{2-(-2)} = 2 - (-2)^4 = 2 - 16 = -14$$

۱۲- گزینه «۱»

در ضرب اگر یکی از عامل‌ها صفر باشد، حاصل ضرب صفر است.

$$(a+1) = -1 + 1 = 0$$

۱۳- گزینه «۲»

در یکی از پرانتزها به ازای $x = -1$ داریم:

$$1 \cdot x + 10 = 0 \Rightarrow 1 \cdot (-1) + 10 = 0$$

$$(1 \cdot x + 1)(1 \cdot x + 2) \times \dots \times (1 \cdot x + 20) = 0$$

۱۴- گزینه «۲»

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

۱۵- گزینه «۱»

$$x = 3a^{-1} = \frac{3}{a} \xrightarrow{a=3} \frac{3}{-3} = -1$$

$$\frac{3x^{-r} + x^r}{3ax} = \frac{\frac{3}{x^r} + x^r}{3(-3)(-1)} = \frac{\frac{3}{1} + 1}{9} = \frac{4}{9}$$

۱۶- گزینه «۳»

$$(-\sqrt{18} - 3)(-\sqrt{18} + 3) = (-\sqrt{18})^2 - 3^2 = 18 - 9 = 9$$



۱۷- گزینه «۳»

$$2 \times (-3) = 2(2) - 2(-3) + 2(-3) = 4 + 6 - 6 = 4$$

۱۸- گزینه «۴»

$$(-2) \circ (\frac{1}{4}) = -2(\frac{1}{4})^2 - (-2)^2(\frac{1}{4}) = -2(\frac{1}{16}) - 4(\frac{1}{4}) = -\frac{1}{8} - 1 = -\frac{9}{8}$$

۱۹- گزینه «۱»

با توجه به تعریف مشخص است که دو مقدار $a \circ b$ و $b \circ a$ قرینه هم هستند و لذا حاصل ضربشان نمی‌تواند مثبت باشد.

۲۰- گزینه «۱»

$(a+b)^2$ مثبت است چون به توان ۲ رسیده است.
 $a \times b$ نیز مثبت است چون حاصل ضرب دو عدد هم علامت مثبت است.

۲۱- گزینه «۲»

xy حتماً منفی است چون مختلف‌العلامت می‌باشند و داخل پرانتز هر چه باشد چون به توان زوج می‌رسد به مثبت تبدیل می‌شود و تأثیری در علامت نهایی ندارد.

$$(-) \times (+) \times (+) = (-)$$

۲۲- گزینه «۲»

$$\begin{cases} I & xy = 7 \\ II & yz = 3 \Rightarrow 3x^2 + 5y^2 + 7z^2 = ? \\ III & xz = 5 \end{cases}$$

$$I \times III \Rightarrow x^2 \cdot yz = 35 \Rightarrow 3x^2 = 35$$

$$I \times II \Rightarrow y^2 \cdot xz = 21 \Rightarrow 5y^2 = 21$$

$$II \times III \Rightarrow z^2 \cdot xy = 15 \Rightarrow 7z^2 = 15$$

$$3x^2 + 5y^2 + 7z^2 = 71$$

۲۳- گزینه «۳»

$$\begin{cases} xy = 5 \\ xz = 8 \\ yz = 10 \end{cases} \Rightarrow (xy)(xz)(yz) = 5 \times 8 \times 10 \Rightarrow (xyz)^2 = 400 \Rightarrow xyz = 20$$

۲۴- گزینه «۳»

$$\left. \begin{aligned} x(z-y) = 6 &\Rightarrow z-y = 1 \text{ یا } 2 \text{ یا } 3 \text{ یا } 6 \\ t(z-y) = 25 &\Rightarrow z-y = 1 \text{ یا } 5 \text{ یا } 25 \end{aligned} \right\} \Rightarrow z-y = 1, x = 6, t = 25$$

۲۵- گزینه «۱»

$$\frac{271^2 - 129^2}{542^2 - 258^2} = \frac{(271+129)(271-129)}{(542+258)(542-258)} = \frac{400 \times 142}{800 \times 284} = \frac{1}{4}$$

۲۶- گزینه «۳»

$$10x + 6y = 5 \Rightarrow 2(5x + 3y) = 5 \Rightarrow 5x + 3y = \frac{5}{2}$$

$$5x^2 + 3xy = 20 \Rightarrow x(5x + 3y) = 20 \Rightarrow x(\frac{5}{2}) = 20 \Rightarrow x = 8$$

۲۷- گزینه «۳»

$$6x - 5 = 1 \Rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1$$

$$x^2 - 1 = 1^2 - 1 = 0$$

۲۸- گزینه «۲»

$$a + b = 1 \Rightarrow a = 1 - b$$

$$a^2 - a = (1-b)^2 - (1-b) = 1 - 2b + b^2 - 1 + b = b^2 - b$$

۲۹- گزینه «۲»

$$\frac{a^6 + 2a^2 + 3a}{4a^5 + 8a^2 + 12} = \frac{a(a^5 + 2a^2 + 3)}{4(a^5 + 2a^2 + 3)} = \frac{a}{4} = 9$$

۳۰- گزینه «۱»

$$\begin{cases} xy = 10 \\ x = -5 \end{cases} \Rightarrow y = -2$$

$$(x-y)^2 = (-5+2)^2 = 9$$

۳۱- گزینه «۱»

$$\begin{cases} x+y=5 \\ xy=6 \end{cases} \Rightarrow \{x,y\} = \{2,3\} \Rightarrow x-y = \pm 1 \Rightarrow (x-y)^2 = 1$$

۳۲- گزینه «۳»

$$(x-y)^2 = \overbrace{x^2}^9 + \overbrace{y^2}^{-7} - 2xy = 9 - 2 \times (-7) = 23$$

۳۳- گزینه «۴»

$$\begin{cases} 2x+5y=10 \\ 5x+2y=18 \end{cases}$$

$$7x+7y=28 \Rightarrow x+y=4 \Rightarrow (x+y)^2 = 4^2 = 16$$

۳۴- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} a-b=2 &\Rightarrow a=b+2 \\ (3a-2b)^2 &= [3(b+2)-2b]^2 = 6^2 = 36 \end{aligned}$$

۳۵- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} x+x^{-1}=10 &\Rightarrow x^2+x^{-2}=100 \\ x+x^{-1}=10 &\Rightarrow (x+x^{-1})^2=100 \Rightarrow (x+x^{-1})(x+x^{-1})=100 \\ \Rightarrow x^2+1+1+x^{-2} &=100 \Rightarrow x+x^{-2}=98 \end{aligned}$$

۳۶- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} a+b=2 \\ \frac{3}{2}+b=2 \end{aligned} \Rightarrow \begin{cases} a+b=2 \\ a-b=1 \end{cases} \Rightarrow 2a=3 \Rightarrow a=\frac{3}{2}$$

$$b=2-\frac{3}{2}=\frac{1}{2}$$

$$a=\frac{3}{2}$$

$$\left(\frac{3}{2}\right)^2 + \left(\frac{3}{2} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{9}{4} + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} = \frac{13}{4}$$

۳۷- گزینه «۱»

$$(1) \quad a^2+b^2+4ab=0 \Rightarrow a^2+b^2+2ab=-2ab \Rightarrow (a+b)^2=-2ab$$

$$(2) \quad a^2+b^2+4ab=0 \Rightarrow a^2+b^2-2ab=-6ab \Rightarrow (a-b)^2=-6ab$$

$$(1), (2) \Rightarrow \left(\frac{a-b}{a+b}\right)^2 = \frac{(a-b)^2}{(a+b)^2} = \frac{-6ab}{-2ab} = 3$$

۳۸- گزینه «۴»

$$\left(b-\frac{a}{2}\right)^6 = \left(\frac{2b-a}{2}\right)^6 = \left[\frac{-(a-2b)}{2}\right]^6 = \frac{[(a-2b)^6]}{2^6} = \frac{(-4)^6}{64} = \frac{16}{64} = \frac{1}{4}$$

۳۹- گزینه «۱»

$$\left. \begin{aligned} xy &= 13 \\ x &< y \\ x, y &\in \mathbb{N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow x=1, y=13 \Rightarrow x^2-y=1^2-13=-12$$

۴۰- گزینه «۲»

$$x+y+z = \frac{(x+y)+(x+z)+(y+z)}{2} = \frac{8+7+13}{2} = 14$$

۴۱- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} 2x+3y &= 45 \\ +3x+2z &= 25 \\ \hline 2y+3z &= 30 \\ 5x+5y+5z &= 100 \end{aligned}$$

$$5(x+y+z)=100 \Rightarrow (x+y+z)=20 \Rightarrow (x+y+z)^2=400$$

۴۲- گزینه «۳»

$$x=\sqrt{2}+1 \Rightarrow x-1=\sqrt{2} \Rightarrow x-2=\sqrt{2}-1$$

۴۳- گزینه «۱»

$$(a+b)\left(\frac{b+a}{ab}\right) = \frac{(a+b)^2}{ab} \quad (a+b > 0, ab > 0)$$

پس علامت عبارت همواره مثبت است.

۴۴- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} 2a^2b + 2b - 2b^2 - a^2 - 10 &= -(a^2 + 2b^2 - 2a^2b - 2b + 10) = \\ &= -[(a^2 + b^2 - 2a^2b) + (b^2 - 2b + 1) + 9] = -[(a^2 - b)^2 + (b-1)^2 + 9] = -(0+0+9) = -9 \end{aligned}$$

۴۵- گزینه «۳»

$$a^2 + 4a + 7 = (a+2)^2 + 3$$

کمترین مقدار $(a+2)^2$ صفر می باشد پس کمترین مقدار عبارت برابر ۳ است.

۴۶- گزینه «۳»

$$\begin{aligned} 2a^2 - 5a + 2 &= 2a^2 - 4a - a + 2 \\ a(2a-1) - 2(2a-1) &= (2a-1)(a-2) \end{aligned}$$

۴۷- گزینه «۲»

$$2a - 3b = 1 \Rightarrow (2a - 3b)^2 = 1^2 \Rightarrow 4a^2 + 9b^2 - 12ab = 1 \xrightarrow{\times 2} 8a^2 - 24ab + 18b^2 = 2$$

۴۸- گزینه «۳»

$$\begin{aligned} A &= \frac{x^2 + 2x + 1}{x^2 - 2x + 1} = \frac{(x+1)^2}{(x-1)^2} = \frac{(\sqrt{2}+1+1)^2}{(\sqrt{2}+1-1)^2} = \frac{(\sqrt{2}+2)^2}{(\sqrt{2})^2} = \\ \frac{2+4+4\sqrt{2}}{2} &= \frac{6+4\sqrt{2}}{2} \Rightarrow A = 3 + 2\sqrt{2} \end{aligned}$$

۴۹- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} x^2 + y^2 - 2x - 2y + 2 &= 0 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + y^2 - 2y + 1 = 0 \\ \Rightarrow (x-1)^2 + (y-1)^2 &= 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ y-1=0 \Rightarrow y=1 \end{cases} \end{aligned}$$

۵۰- گزینه «۱»

$$\begin{aligned} 2b^2 + ab(b-a) - ab(a+b) &= 2b^2 + ab(b-a-(a+b)) \\ &= 2b^2 + ab(-2a) = 2b^2 - 2a^2b = 2b(b^2 - a^2) = 2b(b-a)(b+a) \end{aligned}$$

۵۱- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} x^4 + 3x^2 + 4 &= x^4 + 3x^2 + x^2 + 4 - x^2 = x^4 + 4x^2 + 4 - x^2 = \\ (x^2 + 2)^2 - x^2 &= (x^2 + 2 - x)(x^2 + 2 + x) \end{aligned}$$

۵۲- گزینه «۳»

$$3x^2 - 3x - x^2 + 1 = 3x(x^2 - 1) - (x^2 - 1) = (x^2 - 1)(3x - 1) = (x-1)(x+1)(3x-1)$$

۵۳- گزینه «۳»

$$\begin{aligned} a(a-3)(a-4) - 12(a-3) &= (a-3)(a(a-4) - 12) = (a-3)(a^2 - 4a - 12) = \\ (a-3)(a-6)(a+2) \end{aligned}$$

۵۴- گزینه «۴»

$$\begin{aligned} (x^2 - 6x - 4)^2 - 12^2 &= (x^2 - 6x - 4 - 12)(x^2 - 6x - 4 + 12) = \\ (x^2 - 6x - 16)(x^2 - 6x + 8) &= (x-8)(x+2)(x-4)(x-2) \end{aligned}$$

۵۵- گزینه «۳»

$$\begin{aligned} \overline{a(a+1)(a+2)(a+3)} + 1 &= (a^2 + 3a)(a^2 + 3a + 2) + 1 \\ &= (a^2 + 3a)^2 + 2(a^2 + 3a) + 1 = (a^2 + 3a + 1)^2 \end{aligned}$$

۵۶- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} A = 3x^2 - 11x + 10 &\xrightarrow{\times 3} 3A = 9x^2 - 11(3x) + 30 \\ 3A &= (3x-6)(3x-5) = 3(x-2)(3x-5) \\ A &= (x-2)(3x-5) \end{aligned}$$



۵۷- گزینه «۴»

$$x^r + (2a-1)x^r + (a^r-a)x = x(x^r + (2a-1)x + a(a-1)) = x(x+a)(x+(a-1))$$

۵۸- گزینه «۴»

$$x^4 + 2x^2 - x - 2 = x^2(x+2) - (x+2) = (x+2)(x^2-1) = (x+2)(x-1)(x^2+x+1)$$

۵۹- گزینه «۱»

$$2x+1=8$$

$$2x=7 \Rightarrow x=\frac{7}{2} \Rightarrow 4x+1=4 \times (\frac{7}{2})+1=15$$

۶۰- گزینه «۲»

$$ax+4bx=12b+3a$$

$$x(a+4b)=3(a+4b)$$

$$x=\frac{3(a+4b)}{a+4b}=3$$

۶۱- گزینه «۴»

$$a(-1+x)-2bx+2b=0 \Rightarrow -a+ax-2bx+2b=0$$

$$\Rightarrow ax-2bx=-2b+a \Rightarrow x(a-2b)=a-2b \Rightarrow x=\frac{a-2b}{a-2b}=1$$

۶۲- گزینه «۱»

$$\left. \begin{array}{l} x=0 \Rightarrow c=-2 \\ x=1 \Rightarrow a+b=-1 \end{array} \right\} \Rightarrow a+b+c=-1-2=-3$$

۶۳- گزینه «۲»

$$2x^5+x^5=90+6 \Rightarrow 3x^5=96 \Rightarrow x^5=32 \Rightarrow x^5=2^5 \Rightarrow x=2$$

۶۴- گزینه «۳»

ابتدا طرفین معادله را ۶ برابر می‌کنیم تا مخرج‌ها از بین برود.

$$9x-9-4+4x=44 \Rightarrow 13x=39 \Rightarrow x=\frac{39}{13}=3$$

۶۵- گزینه «۳»

$$12 \times [-\frac{2}{3}(3x-\frac{3}{2})] = 12 \times (x-\frac{2x-3}{4}) \rightarrow -8(3x-\frac{3}{2}) = 12x-3(2x-3)$$

$$\rightarrow -24x+12=12x-6x+9 \rightarrow -30x=-3 \rightarrow x=\frac{1}{10}$$

۶۶- گزینه «۴»

مجموع دو عدد غیر منفی (مثبت یا صفر) فقط زمانی مساوی صفر می‌شود که هر دو صفر باشند بنابراین هر پیرانتز را یک‌بار مساوی صفر قرار می‌دهیم.

$$a-\sqrt{2}=0 \Rightarrow a=\sqrt{2}$$

$$a+b=0 \Rightarrow b=-a \rightarrow b=-\sqrt{2}$$

۶۷- گزینه «۴»

$$a^{\wedge}-2=0 \Rightarrow a^{\wedge}=2$$

$$a^{24}+b+2=0 \Rightarrow (a^{\wedge})^3+b+2=0 \Rightarrow 2^3+b+2=0 \Rightarrow b=-10$$

۶۸- گزینه «۳»

$$\left\{ \begin{array}{l} \Delta x^2+3xy=20 \Rightarrow x(\Delta x+3y)=20 \\ \Delta x+3y=\frac{5}{3} \end{array} \right\} \Rightarrow x(\frac{5}{3})=20 \Rightarrow x=20 \times \frac{3}{5}=12$$

۶۹- گزینه «۱»

چون دو عدد $(a-2b)^2$ و $(b-2c)^2$ غیر منفی هستند پس مجموعه‌شان در حالتی مساوی صفر می‌شود که هر دو صفر باشند.

$$\left\{ \begin{array}{l} a-2b=0 \Rightarrow a=2b \\ b-2c=0 \Rightarrow b=2c \end{array} \right\} \Rightarrow a=4c \Rightarrow \frac{4c \cdot 2c \cdot c}{(2c+c-4c)^3} = -8$$

۷۰- گزینه «۲»

$$a+bc=a^r+ab+ac+bc \Rightarrow a^r+ab+ac=a$$

$$\Rightarrow a=a(a+b+c) \Rightarrow a+b+c=1$$



۷۱- گزینه «۲»

$$(a+b)(a+c) = a+bc \Rightarrow a^2+ac+ab+bc = a+bc \\ \Rightarrow a(a+c+b) = a \Rightarrow a+b+c = 1$$

۷۲- گزینه «۲»

$$(a+b)(a+c) = a+bc \Rightarrow \\ a^2+ac+bc+ab = a+bc \Rightarrow a^2+ac+ab = a \Rightarrow a(a+c+b) = a \Rightarrow a+b+c = 1$$

۷۳- گزینه «۲»

$$\begin{cases} 3x-8y = -24 \\ 9x+2y = 162 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -9x+24y = 72 \\ 9x+2y = 162 \end{cases} \\ 26y = 234 \Rightarrow y = 9 \\ 3x-72 = -24 \Rightarrow 3x = 48 \Rightarrow x = 16 \\ 2x-y = (2 \times 16) - 9 = 23$$

۷۴- گزینه «۳»

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{3} = \frac{z}{4} \Rightarrow \frac{x+y+z}{3+3+4} = \frac{x}{3} \\ \frac{18}{10} = \frac{x}{3} \Rightarrow x = \frac{54}{10} = 5.4$$

۷۵- گزینه «۳»

$$\frac{a}{3} = \frac{b}{4} = \frac{c}{5} \Rightarrow b = \frac{4}{3}a, c = \frac{5}{3}a \\ a-b-c+12 = 0 \Rightarrow a - \frac{4}{3}a - \frac{5}{3}a + 12 = 0 \Rightarrow a = 6 \\ c = \frac{4}{3} \times 6 = 8 \\ c = \frac{5}{3} \times 6 = 10 \Rightarrow abc = 6 \times 8 \times 10 = 480$$

۷۶- گزینه «۱»

$$\begin{cases} 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 5 \\ \sqrt{2}x + 2\sqrt{3}y = -2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2\sqrt{2}x + \sqrt{3}y = 5 \\ -2\sqrt{2}x - 4\sqrt{3}y = 4 \end{cases} \\ -3\sqrt{3}y = 9 \Rightarrow y = \frac{-3}{\sqrt{3}} = -\sqrt{3}$$

با جایگذاری مقدار y در یکی از عبارت داریم:

$$x = 2\sqrt{2}$$

۷۷- گزینه «۱»

$$6x - x = 210 \Rightarrow 5x = 210 \Rightarrow x = \frac{210}{5} = 42$$

۷۸- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} \text{عدد} &= x \\ \text{عدد عکس} &= -\frac{1}{x} \\ -\frac{1}{x} - x &= 2 \\ \frac{-1-x^2}{x} &= \frac{2}{1} \Rightarrow 2x = -1-x^2 \Rightarrow 2x+1+x^2 = 0 \\ (x+1)^2 &= 0 \Rightarrow x+1=0 \quad \text{اتحاد اول} \quad x = -1 \end{aligned}$$

۷۹- گزینه «۲»

$$\frac{4}{5} \times \frac{5}{6}x = 12 + \frac{x}{2} \Rightarrow \frac{20}{30}x = 12 + \frac{x}{2} \\ \Rightarrow \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}x = 12 \Rightarrow x = 72 \Rightarrow 7+2=9$$

۸۰- گزینه «۲»

$$25-x = \frac{1}{3}(x+35) \Rightarrow 3(25-x) = x+35 \\ \Rightarrow 75-3x = x+35 \Rightarrow -4x = -40 \Rightarrow x = 10$$



۸۱- گزینه «۴»

$$\frac{a+4}{b+4} = \frac{y}{9} \Rightarrow 9a + 36 = 7b + 28 \Rightarrow \begin{cases} 9a - 7b = -8 \\ 3a - b = 4 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 9a - 7b = -8 \\ -9a + 3b = -12 \end{cases}$$

$$-4b = -20 \Rightarrow b = 5$$

$$b = 5 \Rightarrow 3a - 5 = 4$$

$$3a = 9 \Rightarrow a = 3$$

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$$

۸۲- گزینه «۳»

از حل دستگاه مقدار $a = 262$ می‌شود.

$$\begin{cases} a - b = 199 \\ a = 4b + 10 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} a - b = 199 \\ a - 4b = 10 \end{cases}$$

۸۳- گزینه «۱»

$$X = \text{عدد اولی}$$

$$X + 1 = \text{عدد دومی}$$

$$X + 2 = \text{عدد سومی}$$

$$X + 3 = \text{عدد چهارمی}$$

$$X + 4 = \text{عدد پنجمی}$$

$$X + X + 1 + X + 2 + X + 3 + X + 4 = 50 \Rightarrow 5X = 50 - 10 \Rightarrow 5X = 40 \Rightarrow X = 8$$

۸۴- گزینه «۴»

مجموع ۱۰ عدد متوالی را حساب می‌کنیم:

$$(k+1) + (k+2) + (k+3) + \dots + (k+10) = 10k + 55$$

که در گزینه‌ها فقط گزینه ۴ به این صورت می‌باشد.

۸۵- گزینه «۳»

چون هر نفر بیش از همه افراد پشت سرش پول دارد، پس نفر یکی مانده به آخر دست کم ۱۰۰۰۱ تومان و نفر دو تا مونده به آخر هم دست کم ۲۰۰۰۲ تومان پول دارد. به همین ترتیب کم‌ترین مقدار ممکن پول هر نفر از آخر به اول به صورت ۱۰۰۰۰، ۱۰۰۰۱، ۲۰۰۰۲، ۴۰۰۰۴، ۸۰۰۰۸، ۱۶۰۰۱۶، ۳۲۰۰۳۲،

۱۲۸۰۱۲۸، ۲۵۶۰۲۵۶ خواهد بود. به این ترتیب کم‌ترین حاصل جمع پول‌های نفرهای داخل صف برابر است با:

$$10000 + 10001 + 20002 + 40004 + 80008 + 160016 + 320032 + 640064 + 1280128 + 2560256 = 5120511$$

۸۶- گزینه «۳»

$$\frac{1}{2} \times \frac{3}{5} = \frac{3}{10}$$

$$3000 \times \frac{3}{10} = 900$$

$$\frac{3}{10} \text{ پول احمد}$$

$$900 \times 4 = 3600 \text{ ریال پول علی}$$

$$1500 \times 2 = 3000 \text{ ریال پول احمد}$$

۸۷- گزینه «۱»

۱۷ نفر بودند زیرا نفر اول که یک سیب چیده است، حالا ۹ سیب گرفته که ۸ تای اضافی را باید از نفر هفدهم بگیرد. زیرا:

$$\frac{1+2+\dots+n}{n} = 9 \Rightarrow \frac{n(n+1)}{n} = 9 \Rightarrow n+1 = 18 \Rightarrow n = 17$$

۸۸- گزینه «۲»

$$\frac{a}{b} = \frac{3}{5} \rightarrow b = \frac{5}{3}a$$

$$a^2 + b^2 = 1666 \rightarrow a^2 + \left(\frac{5}{3}a\right)^2 = 1666 \rightarrow a^2 = 1666 \times \frac{9}{34} \rightarrow a = 21$$

۸۹- گزینه «۳»

$$\begin{cases} a^2 + b^2 = 10 \\ a^2 b^2 = 40 \end{cases} \text{ بر هم تقسیم می‌کنیم}$$

$$\frac{a^2 + b^2}{a^2 b^2} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} = \frac{1}{4}$$

۹۰- گزینه «۲»

مداد	قیمت	$A = \frac{80 \cdot x}{y}$
x	y	
A	80	

گربه	موش	ساعت
X	X	X
y	y	A

۹۱- گزینه «۴»

$$xyx = yxA \Rightarrow A = \frac{xyx}{yx} = x$$

۹۲- گزینه «۴»

اگر x, v و t به ترتیب مسافت و سرعت و زمان باشند، آن گاه:

$$t = \frac{x}{v} = \frac{a + mn}{40}$$

۹۳- گزینه «۳»

$$\overline{ab} = 5a + 5b$$

$$10a + b = 5a + 5b \Rightarrow 10a - 5a = 5b - b \Rightarrow 5a = 4b \Rightarrow a = \frac{4}{5}b \Rightarrow a = 4, b = 5$$

$$\text{عدد} = 45 \Rightarrow a \times b = 20$$

۹۴- گزینه «۱»

اگر عدد دو رقمی را $\overline{ab}$ فرض کنیم داریم:

$$\overline{ba} = \overline{ab} + 45$$

$$10b + a = 10a + b + 45$$

$$10b - b = 10a - a + 45$$

$$9b = 9a + 45$$

$$9b - 9a = 45 \Rightarrow 9(b - a) = 45 \Rightarrow b - a = \frac{45}{9} = 5 \Rightarrow a - b = -5 \Rightarrow b - a = 5$$

۹۵- گزینه «۲»

$$x + y = 71$$

$$y + z = 64$$

$$x + z = 41$$

$$2(x + y + z) = 176 \Rightarrow \underbrace{x + y + z}_{71} = 88 \Rightarrow z = 88 - 71 = 17$$

۹۶- گزینه «۳»

$$\text{سود یک تخم مرغ} = \frac{150}{4} \Rightarrow \frac{250}{6} - \frac{150}{4} = \frac{50}{12}$$

$$\text{فروش یک تخم مرغ} = \frac{250}{6}$$

$$2000 \div \frac{50}{12} = 480 \text{ فروخته شده}$$

۹۷- گزینه «۲»

$$L = \text{لیمو}$$

$$P = \text{پرتقال}$$

$$g = \text{گلابی}$$

$$h = \text{هندوانه}$$

$$m = \text{موز}$$

$$10L = 8P \Rightarrow 12g = 20L$$

$$16P = 12g$$

$$4g = h \Rightarrow 6h = 24g = 40L$$

$$6h = 40m$$

$$\Rightarrow 40L = 40m \Rightarrow L = m$$

$$\Rightarrow 5L = 5m$$

۹۸- گزینه «۳»

$$x = \text{پول علی}$$

$$y = \text{پول احمد}$$

$$\text{پول علی}$$

$$\begin{cases} 2(x - 30) = y + 30 \\ x + 60 = 2(y - 60) \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - 60 = y + 30 \\ x + 60 = 2y - 120 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 2x - y = 90 \\ x - 2y = -180 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -4x + 2y = -180 \\ x - 2y = -180 \end{cases} \Rightarrow -3x = -360 \Rightarrow x = 120$$

$$3x + 1 = (x - 3) \times 4$$

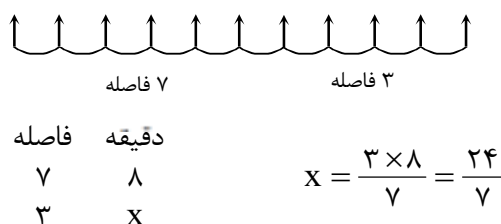
$$3x + 1 = 4x - 12 \Rightarrow x = 13$$

$$3x + 1 = 40 = \text{تعداد شاخه گل}$$

۱۰۴- گزینه «۳»

فرض کنید سال تولد حسین برابر $13xy$ باشد، پس: $1391 - 13xy = 1 + 3 + x + y$
 $\Rightarrow 1391 - 1300 - 10x - y = 4 + x + y \Rightarrow 91 - 10x - y = 4 + x + y \Rightarrow 87 = 11x + 2y$
 با توجه به این که x و y یک رقمی هستند پس $y = 5$ و $x = 7$ ، پس سال تولد او 1375 است. یعنی در سال 1391 او 16 ساله است. با این شرایط 25 سال دیگر او 41 ساله می شود. (مجموع ارقام سن او 5) است.

۱۰۵- گزینه «۳»



۱۰۶- گزینه «۱»

$x, x+4, x+8, x+12$: سن فرزندان

$$x = \frac{x+12}{2} \Rightarrow 2x = x+12 \Rightarrow x = 12$$

مجموع سن چهار برادر $72 = 12 + (12+4) + (12+8) + (12+12)$

۱۰۷- گزینه «۲»

$$\left. \begin{array}{l} \text{طبق گفته A برادر } x \\ \text{طبق گفته B خواهر } y \end{array} \right\} \Rightarrow y = 2(x-1) \Rightarrow \begin{cases} y = 2x - 2 \\ y = x + 1 \end{cases} \Rightarrow x = 3, y = 4$$

$$\text{جمع} = 3 + 4 = 7$$

۱۰۸- گزینه «۲»

	A	B
ابتدا	x	y

$$x - y = 2y \Rightarrow 2y - (x - y)$$

$$20 - 2y = -180 \Rightarrow y = 150$$

پول احمد

$$+ y = 120 + 150 = 270$$

پول دو نفر

۹۹- گزینه «۴»

$$+ 2x + 5x + 10x + 50x = 408$$

$$8x = 408 \Rightarrow x = \frac{408}{8} = 51$$

تعداد هر نوع سکه ۶

$$\times 5 = 30$$

تعداد کل سکه ها

۱۰۰- گزینه «۳»

بدن ماهی =

سر ماهی =

$$+ \frac{1}{4}x = \text{دم ماهی}$$

$$\text{بدن ماهی} = 10 + (10 + \frac{1}{4}x)$$

$$= 20 + \frac{1}{4}x \Rightarrow x - \frac{1}{4}x = 20 \Rightarrow \frac{1}{4}x = 20 \Rightarrow x = 80$$

$$\text{طول ماهی} = 10 + (10 + \frac{1}{4}x) + (10 + 10 + \frac{1}{4}x) = 40 + x \Rightarrow 40 + 40 = 80$$

۱۰۱- گزینه «۴»

سن عل = x

سن مار = x + 20

سن پد = x + 25

$$x + x + 20 + x + 25 = 75$$

$$3x = 75 - 45 = 30$$

$$x = 10$$

۱۰۲- گزینه «۳»

سن عل = x

سن پد = x + 24

$$+ x + 24 = 40 \Rightarrow 2x = 40 - 24 = 16 \Rightarrow x = 8$$

۱۰۳- گزینه «۴»

تعداد گلدا = x



مرحله دوم $2(x-y)$

$$\begin{cases} 2(x-y) = 16 \\ 2y - (x-y) = 16 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x-y = 8 \\ -x+3y = 16 \end{cases} \Rightarrow 2y = 24 \Rightarrow y = 12$$

۱۰۹- گزینه «۲»

۱۱۰- گزینه «۴»

اعداد طبیعی بین ۱ و ۷ را می‌توان به جای x قرار داد و همچنین قرینه‌های این اعداد را نیز می‌توانیم قرار بدهیم چون x به توان ۲ رسیده و به مثبت تبدیل می‌شود پس در نتیجه، تعداد دو برابر می‌شود.

$$\{\pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 5, \pm 6\}$$

۱۱۱- گزینه «۱»

اگر $0 < a < b$ آن‌گاه $b^2 < a^2$ و $a^2 < b^2$ و همچنین $\frac{1}{a} < \frac{1}{b}$.

۱۱۲- گزینه «۱»

$$a > b \xrightarrow{\div c < 0} \frac{a}{c} < \frac{b}{c}$$

$$a > b \xrightarrow{\times c^2 > 0} ac^2 > bc^2$$

۱۱۳- گزینه «۳»

$$(x+2)(x+3) > (x-1)(x+4)$$

$$x^2 + 5x + 6 > x^2 + 3x - 4 \Rightarrow 2x > -10 \Rightarrow x > -5$$

۱۱۴- گزینه «۱»

$$\frac{x-1}{4} - \frac{x+1}{2} > \frac{1}{5} \xrightarrow{\times 20} 5(x-1) - 10(x+1) > 20 \times \frac{1}{5}$$

$$\Rightarrow 5x - 5 - 10x - 10 > 4 \Rightarrow -5x - 15 > 4 \Rightarrow -5x > 19 \Rightarrow x < -\frac{19}{5}$$

۱۱۵- گزینه «۱»

$$\begin{cases} \frac{x}{3} + \frac{x}{4} > 1 \Rightarrow \frac{7}{12} > \frac{1}{8} \\ \frac{x}{3} - \frac{x}{4} > \frac{1}{3} \Rightarrow \frac{x}{12} > \frac{1}{3} \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x > \frac{3}{2} \\ x > 4 \end{cases} \Rightarrow x > 4$$

۱۱۶- گزینه «۱»

$$\{4\} = \text{جواب}$$

$$\begin{cases} \frac{2x+1}{3} \geq x-1 \Rightarrow 2x+1 < 3(x-1) \Rightarrow 2x+1 \geq 3x-3 \Rightarrow -x \geq -4 \Rightarrow x \leq 4 \\ x(x-4) \leq x^2-16 \Rightarrow x^2-4x \leq x^2-16 \Rightarrow -4x \leq -16 \Rightarrow x \geq 4 \end{cases} \xrightarrow{\text{اشتراک}}$$

۱۱۷- گزینه «۴»

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

۱۱۸- گزینه «۴»

$$\frac{a-b+1-(b-a-1)}{b-a-1} = \frac{a-b+1-b+a+1}{b-a-1} = \frac{2a-2b+2}{b-a-1} = \frac{-2(-a+b-1)}{(b-a-1)} = -2$$

۱۱۹- گزینه «۳»

$$\frac{A+B}{A-B} = \frac{1}{2} \Rightarrow A-B = 2A+2B \Rightarrow -A = 2B \Rightarrow A = -2B$$

$$\frac{A}{B} = \frac{-2B}{B} = -2$$

۱۲۰- گزینه «۴»

$$\frac{a+2b}{2a+b} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a+2b = 2a+6b \Rightarrow 4a-3a = 6b-2b \Rightarrow a = 4b \Rightarrow \frac{a}{b} = 4$$

۱۲۱- گزینه «۴»

$$\frac{a+b}{a-b} = k \rightarrow a+b = ak - bk \rightarrow a - ak = -bk - b \rightarrow a(1-k) = b(-k-1)$$

$$\rightarrow \frac{a}{b} = \frac{k+1}{k-1} \rightarrow \frac{a^2}{b^2} = \left(\frac{k+1}{k-1}\right)^2$$



۱۲۲- گزینه «۴»

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{4}{5} \Rightarrow 5x+5y=4x-4y \Rightarrow 5x-4x=-4y-5y \text{ و}$$

$$x=-9y \Rightarrow \frac{y}{x} = -\frac{1}{9}$$

۱۲۳- گزینه «۴»

$$\frac{2x-3y}{2x+3y} = \frac{1}{3} \Rightarrow 2x+3y=6x-9y$$

$$2x-6x=-3y-9y \Rightarrow -4x=-12y \Rightarrow x=\frac{-12y}{-4}=3y \Rightarrow \frac{x}{y} = \frac{3y}{y} = 3$$

۱۲۴- گزینه «۱»

$$\left. \begin{aligned} \frac{a}{3} = \frac{b}{5} &\Rightarrow a = \frac{3}{5}b \\ \frac{b}{5} = \frac{c}{11} &\Rightarrow c = \frac{11}{5}b \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{4 \times \frac{3}{5}b + 3b}{2 \times \frac{11}{5}b} = \frac{\frac{12}{5}b}{\frac{22}{5}b} = \frac{12}{22}$$

۱۲۵- گزینه «۲»

$$\frac{c}{d} = \frac{1}{5} \Rightarrow d=5c$$

$$\frac{a}{b} = \frac{1}{5} \Rightarrow 5a=b$$

$$\left(\frac{b+d}{a+c}\right)^2 = \left(\frac{5a+5c}{a+c}\right)^2 = \left[\frac{5(a+c)}{a+c}\right]^2 = 5^2 = 25$$

۱۲۶- گزینه «۴»

$$\frac{a}{b} = \frac{2}{3} \Rightarrow 3a=2b$$

$$\frac{2a+2b}{a+2b} = \frac{2a+3a}{a+3a} = \frac{5a}{4a} = \frac{5}{4}$$

۱۲۷- گزینه «۱»

$$\frac{m}{n} = \frac{2}{5} \Rightarrow m = \frac{2}{5}n \Rightarrow \frac{2m-3n}{4n-m} = \frac{2\left(\frac{2}{5}n\right)-3n}{4n-\frac{2}{5}n} = \frac{\frac{4}{5}n-3n}{4n-\frac{2}{5}n} = \frac{\frac{4-15}{5}n}{\frac{20-2}{5}n} = \frac{-11}{18}$$

۱۲۸- گزینه «۴»

$$2a=5b \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{5}{2} \Rightarrow \frac{2a-b}{b} = \frac{2a}{b} - 1 = 2\left(\frac{5}{2}\right) - 1 = 4 \text{ و}$$

$$\frac{2a-b}{b} = \frac{4}{1} \Rightarrow 2a-b=4b \Rightarrow 2a=5b$$

۱۲۹- گزینه «۱»

$$\frac{x-1}{y+1} = \frac{1}{2} \Rightarrow x=2, y=1 \quad \frac{2}{2+2} = \frac{1}{1+1} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$$

۱۳۰- گزینه «۱»

$$\frac{x}{y} = \sqrt{3} \Rightarrow x=y\sqrt{3}$$

$$\frac{x+y}{x-y} = \frac{\sqrt{3}y+y}{\sqrt{3}y-y} = \frac{y(\sqrt{3}+1)}{y(\sqrt{3}-1)} \times \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}+1}$$

$$= \frac{3+1+2\sqrt{3}}{2} = \frac{4+2\sqrt{3}}{2} = \frac{2(2+\sqrt{3})}{2} = 2+\sqrt{3}$$

۱۳۱- گزینه «۳»

$$\frac{mr}{nt} = \frac{6}{7} = \frac{6k}{7k} \Rightarrow \begin{cases} mr=6k \\ nt=7k \end{cases} \quad \frac{3mr-2nt}{4nt-7mr} = \frac{18k-14k}{28k-42k} = \frac{4k}{-14k} = \frac{4}{-14} = \frac{-2}{7}$$

۱۳۲- گزینه «۲»

$$\left. \begin{aligned} \frac{a}{b} = \frac{c}{d} &\Rightarrow ad=bc \\ \frac{(a+c)d}{(b+d)c} &= \frac{ad+cd}{bc+dc} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{bc+cd}{bc+cd} = 1$$

۱۳۳- گزینه «۳»

$$k = \frac{2x-1}{3}, m = \frac{3x-1}{2}, n = 4x-8 \rightarrow k-m+n = \frac{2x-1}{3} - \frac{3x-1}{2} + 4x-8 = \frac{19x-47}{6}$$

۱۳۴- گزینه «۲»

$$\frac{x}{3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{4} = t \Rightarrow \begin{cases} x = 3t \\ y = 2t \\ z = 4t \end{cases}$$

$$\frac{1}{2t} + \frac{1}{3t} + \frac{1}{4t} = \frac{13}{24} \Rightarrow t = 2 \Rightarrow \begin{cases} x = 6 \\ y = 4 \Rightarrow x + y + z = 18 \\ z = 8 \end{cases}$$

۱۳۵- گزینه «۴»

$$-\left(\frac{2-4y}{x-1}\right) \times \frac{1}{2} = -\left(\frac{2-4y}{2x-2}\right) = -\left(\frac{2(1-2y)}{2(x-1)}\right) = -\left(\frac{1-2y}{x-1}\right) = \frac{2y-1}{x-1}$$

۱۳۶- گزینه «۴»

$$y = \frac{1+2^a}{2^a} = \frac{x}{x-1}$$

۱۳۷- گزینه «۲»

$$\frac{x-7}{\Delta x} + \frac{4+7y}{\Delta} = \frac{x-7+4x+7x\left(\frac{1}{x}\right)}{\Delta x} = \frac{\Delta x}{\Delta x} = 1$$

۱۳۸- گزینه «۱»

$$\frac{x}{y} - \frac{x}{z} = \frac{xz-xy}{yz} = -\frac{xy-xz}{yz}$$

۱۳۹- گزینه «۳»

$$\sqrt{\frac{2^6+6^2+2 \times 6}{2^6-6^2}} = \sqrt{\frac{64+36+12}{64-36}} = \sqrt{\frac{112}{28}} = \sqrt{4} = 2$$

۱۴۰- گزینه «۱»

$$abc = 1, \quad bc = \frac{1}{a}$$

۱۴۱- گزینه «۱»

$$\frac{1+a}{1+bc} = \frac{1+a}{1+\frac{1}{a}} = \frac{1+a}{\frac{a+1}{a}} = a$$

$$abc = 2 \Rightarrow ac = \frac{2}{b}$$

$$\frac{b+6}{3ac+1} = \frac{b+6}{3\left(\frac{2}{b}\right)+1} = \frac{b+6}{\frac{6}{b}+1} = \frac{b+6}{\frac{6+b}{b}} = b$$

۱۴۲- گزینه «۴»

$$\frac{-ab+c}{ab+1} \times \frac{c}{c} = \frac{-abc+c^r}{abc+c} = \frac{-1+c^r}{1+c}$$

۱۴۳- گزینه «۲»

$$\frac{a}{x} + \frac{b}{x+1} = \frac{c}{x^r+x} \Rightarrow \frac{ax+a+bx}{x^r+x} = \frac{c}{x^r+x} \Rightarrow \frac{(a+b)x+a}{x^r+x}$$

$$= \frac{c}{x^r+x} \Rightarrow \begin{cases} a+b=0 \\ a=c \end{cases} \Rightarrow b=-c$$

$$a=-b=c$$

۱۴۴- گزینه «۱»

$$m = \frac{abc}{a-b} \Rightarrow m(a-b) = abc \Rightarrow ma-mb = abc \Rightarrow abc+mb = ma$$

$$\Rightarrow b(ac+m) = ma \Rightarrow b = \frac{ma}{ac+m}$$

۱۴۵- گزینه «۳»

$$\frac{1+x-x+x^r}{(1-x)(1+x)} = \frac{1+x^r}{1-x^r} = 1$$

$$\frac{1-x+x+x^r}{(1+x)(1-x)} = \frac{1+x^r}{1-x^r}$$



۱۴۶- گزینه «۴»

$$1 - \frac{1}{1 + \frac{x}{1-x}} = 1 - \frac{1}{\frac{1-x+x}{1-x}} = 1 - \frac{1}{\frac{1}{1-x}} = 1 - \frac{1-x}{1} = 1 - 1 + x = x$$

۱۴۷- گزینه «۳»

$$\frac{8x^r y^f - 10x^r y^f}{-2x^r y^r} = \frac{-2x^r y^r (-4xy + 5y)}{-2x^r y^r} = -4xy + 5y$$

۱۴۸- گزینه «۳»

$$\begin{array}{r} 3x^r - 8x^r + 5 \mid 3x + 1 \\ \underline{\pm 3x^r \pm x^r} \\ -9x^r + 5 \\ \underline{\mp 9x^r \mp 3x} \\ 3x + 5 \\ \underline{\pm 3x \pm 1} \\ 4 \end{array}$$

مقدار خارج به ازای $x = 1$ برابر است با:

$$1^r - 3(1) + 1 = -1$$

۱۴۹- گزینه «۲»

$$\begin{array}{r} 2x^r - 5x^r + x \mid 2x + 1 \\ \underline{\pm 2x^r \pm x^r} \\ -6x^r + x \\ \underline{\mp 6x^r \mp 3x} \\ 4x \\ \underline{\pm 4x \pm 2} \\ -2 \end{array}$$

مجموع ضرایب عددی در خارج قسمت برابر است با:

$$1 + (-3) + 2 = 0$$

۱۵۰- گزینه «۴»

$$\begin{array}{r} x^r - 5 \mid x - 1 \\ \underline{\pm x^r \mp x^r} \\ x^r - 5 \\ \underline{\pm x^r \mp x} \\ x - 5 \\ \underline{\pm x \mp 1} \\ -4 \end{array}$$

۱۵۱- گزینه «۲»

$$\begin{aligned} x + 1 = 0 &\Rightarrow x = -1 \\ \xrightarrow{\text{باقی مانده}} (-1)^f - a(-1)^r + (-1)^r + 2a(-1) + 1 &= 4 \\ \Rightarrow 1 + a + 1 - 2a + 1 &= 4 \Rightarrow -a + 3 = 4 \Rightarrow a = -1 \end{aligned}$$

۱۵۲- گزینه «۱»

$$\begin{aligned} -3 = x + 1 &\xrightarrow{x=-1} 2(-1)^f + a(-1)^r + b = -3 \Rightarrow 2 + a + b = -3 \Rightarrow a + b = -5 \\ 3 = x - 2 &\xrightarrow{x=2} 2(2)^f + a(2)^r + b = 3 \Rightarrow 32 + 4a + b = 3 \Rightarrow 4a + b = 0 \end{aligned}$$

$$\rightarrow \begin{cases} a + b = -5 \\ 4a + b = -29 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a - b = 5 \\ 4a + b = -29 \end{cases}$$

$$3a = -24 \Rightarrow \boxed{a = -8}$$

$$\xrightarrow{a+b=-5} \boxed{b=3}$$

$$ab = -24$$

پس:

