

۱- معادله را حل کنید. (۰/۷۵)

$$8x - 42 = 2(x + 2) + 50$$

« پاسخ »

$$-8x - 42 = 2x + 4 + 50 \Rightarrow -8x - 2x = 4 + 50 + 42 \Rightarrow -10x = 96$$

$$\Rightarrow x = \frac{96}{-10} = -9.6 \quad (0/75)$$

۲- برای مسأله یک معادله بنویسید. (۰/۵)

« ۵ برابر عددی به اضافی خود آن عدد مساوی ۴۸ شده است، عدد را پیدا کنید. »

« پاسخ »

$$5x + x = 48 \quad (0/5)$$

۳- معادله مقابل را حل کنید. (۰/۷۵)

$$10x + 2 = -20 - x$$

« پاسخ »

$$10x + 2 = -20 - x \Rightarrow x = -2 \quad (0/75)$$

۴- معادله‌ی مقابل را حل کنید. (۱)

$$5(x - 3) = x + 1$$

« پاسخ »

$$5(x - 3) = x + 1 \Rightarrow 5x - 15 = x + 1 \Rightarrow 5x - x = 1 + 15 \Rightarrow 4x = 16 \Rightarrow x = \frac{16}{4} \Rightarrow x = 4 \quad (1 \text{ نمره})$$

۵- با استفاده از معادله، مسأله زیر را حل کنید. (۰/۷۵)

اگر از ۴ برابر عددی ۵ واحد کم کنیم، عدد ۱۳- به دست می‌آید. آن عدد را بیابید.

« پاسخ »

با استفاده از معادله عدد ۲- به دست می‌آید. (۰/۷۵)

۶- نسبت تعداد لیوان‌های پر به تعداد لیوان‌های خالی در روی میز ۸ به ۵ می‌باشد. پس از خالی شدن ۱۸ لیوان پر، تعداد لیوان‌های خالی و پر مساوی می‌شوند. چند لیوان روی میز قرار دارد؟

« پاسخ »

$$\frac{x}{y} = \frac{8}{5} \Rightarrow x - y = 18 \Rightarrow x = 18 + y$$

$$\Rightarrow \frac{18 + y}{y} = \frac{8}{5} \Rightarrow 8y = 90 + 5y \Rightarrow 3y = 90 \Rightarrow y = 30$$

$$x = 30 + 18 = 48$$

۷- میانگین دو عدد ۳۶- و اختلاف همان دو عدد ۱۲ می‌باشد. آن دو عدد را مشخص کنید.

« پاسخ »

$$\frac{x + y}{2} = -36 \Rightarrow x + y = -72$$

$$x - y = 12 \Rightarrow -72 - 12 = -84$$

$$-84 \div 2 = -42$$

$$-42 + 12 = -30$$

یک صفحه از دفتر فروش شرکت تعاونی مدرسه‌ای به صورت زیر است:

جنس	تعداد		
دفتر ۶۰ برگ	۵	۶۰۰	
مداد	۱۰	۱۵۰	
خودکار	۲۷	۲۵۰	
مدادتراش	۱۲	۷۰۰	
	۱۴	۹۰۰	
جمع فروش کل			

۸- با توجه به آن به ۲ سؤال بعدی پاسخ دهید:
فروش کل هر یک از کالاها را حساب کنید.

« پاسخ »

$$\text{ریال } 60 \text{ برگ} = 5 \times 600 = 3000$$

$$\text{ریال } \text{مداد} = 10 \times 150 = 1500$$

$$\text{ریال } \text{خودکار} = 27 \times 250 = 6750$$

$$\text{ریال } \text{مدادتراش} = 12 \times 700 = 8400$$

$$\text{ریال } \text{دفتر } 100 \text{ برگ} = 14 \times 900 = 12600$$

۹- اگر شرکت هر دفتر ۶۰ برگ را ۵۵۰ ریال و هر دفتر ۱۰۰ برگ را ۸۰۰ ریال خریده باشد، از فروش دفترها چه قدر سود برده است؟

« پاسخ »

ریال $۱۳۹۵۰ = ۱۱۲۰۰ + ۲۷۵۰ = (۱۴ \times ۸۰۰) + (۵ \times ۵۵۰)$ = قیمت کل دفتر ۶۰ و ۱۰۰ برگ
ریال $۱۵۶۰۰ = ۳۰۰۰ + ۱۲۶۰۰$ = قیمت قبلی دفتر ۶۰ و ۱۰۰ برگ
ریال $۱۶۵۰ = ۱۵۶۰۰ - ۱۳۹۵۰$ = مقدار سود

۱۰- مینو تعدادی دفتر خرید که قیمت هر کدام ۶۰ تومان بود. او ۶۰۰ تومان به فروشنده داد و ۶۰ تومان پس گرفت. مینو چند دفتر خرید؟

« پاسخ »

$۵۴۰ = ۶۰۰ - ۶۰$ = قیمت پس گرفته - قیمت کل = قیمت دفترچه‌ها
عدد $۹ = \frac{۵۴۰}{۶۰} = \frac{\text{قیمت کل دفترها}}{\text{قیمت هر دفتر}}$ = تعداد دفترها

۱۱- رضا، احمد و حسین مشترکاً در زمین‌هایشان برنج کاشته‌اند و ۱۰ تن برنج برداشت کرده‌اند. با توجه به مساحت زمین هر یک از آن‌ها، سهم رضا ۲۸ درصد محصول و سهم احمد ۴۵ درصد تعیین شده و بقیه‌ی محصول هم سهم حسین است. سهم هر کدام چند کیلو است؟

« پاسخ »

کیلو $۲۸۰۰ = ۲۸ \times ۱۰^۲ = \frac{۲۸}{۱۰۰} \times ۱۰ \times ۱۰^۳$ = سهم رضا
کیلو $۴۵۰۰ = ۴۵ \times ۱۰^۲ = \frac{۴۵}{۱۰۰} \times ۱۰ \times ۱۰^۳$ = سهم احمد
کیلو $۲۷۰۰ = \frac{۲۷}{۱۰۰} \times ۱۰^۴ = (۱۰۰\% - (۲۸ + ۴۵\%)) \times ۱۰ \times ۱۰^۳$ = سهم حسین

$$9x + 8 = -10 \quad 4x - 4 = 8 \quad 3x + 5 = -12$$

۱۲- معادله‌های زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$9x = -10 - 8 \Rightarrow 9x = -18 \Rightarrow x = -\frac{18}{9} \Rightarrow x = -2$$

$$4x = 8 + 4 \Rightarrow 4x = 12 \Rightarrow x = \frac{12}{4} = 3$$

$$3x = -12 - 5 \Rightarrow 3x = -17 \Rightarrow x = -\frac{17}{3}$$

۱۳- معادله‌های زیر را حل کنید.

$$3x = 9 \quad x + 8 = 10 \quad x - 5 = -7$$

« پاسخ »

$$3x = 9 \Rightarrow x = \frac{9}{3} = 3$$

$$x + 8 = 10 \Rightarrow x = 10 - 8 \Rightarrow x = 2$$

$$x - 5 = -7 \Rightarrow -7 + 5 \Rightarrow x = -2$$

۱۴- مریم ۱۰۰ عدد نهال بنفشه خرید. آن‌ها را در باغچه کاشت و ۴ عدد اضافه آمد. اگر مساحت باغچه ۶ مترمربع باشد، مریم به‌طور متوسط در هر مترمربع چند نهال کاشته است؟

« پاسخ »

$$6x + 4 = 100$$

$$6x = 100 - 4$$

$$6x = 96$$

$$x = \frac{96}{6}$$

$$x = 16$$

در هر متر مربع ۱۶ نهال کاشته است.

۱۵- از یک توپ پارچه‌ی ۳۰ متری، ۱۲ دست کت و شلوار پسرانه دوخته شده و $\frac{3}{6}$ متر هم باقی مانده است. برای هر دست کت و شلوار چند متر پارچه مصرف شده است؟

« پاسخ »

$$12x + \frac{3}{6} = 30$$

$$12x = 30 - \frac{3}{6}$$

$$12x = \frac{26}{4}$$

$$x = \frac{\frac{26}{4}}{12} = \frac{2}{2}$$

برای هر دست کت و شلوار $\frac{2}{2}$ متر پارچه مصرف شده است.

۱۶- فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد، فاطمه به‌طور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟

« پاسخ »

$$6x + 10 = 100$$

$$6x = 100 - 10$$

$$6x = 90$$

$$x = \frac{90}{6} = 15$$

$$x = 15$$

به‌طور متوسط در هر ساعت ۱۵ صفحه مطالعه می‌کند.

$$x + 4 = -5 \quad 3x = -8$$

۱۷- معادله‌های زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$x = -5 - 4 \quad 3x = -8$$

$$x = -9 \quad x = \frac{-8}{3}$$

$$4x + 5 = 11 \quad x + 2 = 1$$

۱۸- معادله‌های زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$4x = 11 - 5 \quad x = 1 - 2$$

$$4x = +6 \quad x = -1$$

$$x = \frac{6}{4}$$

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

$$3b + 10 = -2$$

۱۹- معادله زیر را با رسم نمودار حل کنید.

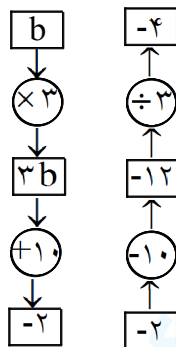
« پاسخ »

$$3b + 10 = -2$$

$$3b = -2 - 10$$

$$b = \frac{-12}{3}$$

$$b = -4$$



۲۰- آیا -2 جواب معادله $3x - 7 = 4x - 5$ است؟ چرا؟

« پاسخ »

$$3x - 7 = 4x - 5$$

$$3x - 4x = -5 + 7$$

$$-x = +2$$

$$x = \frac{+2}{-1}$$

$$x = -2$$

$$3a + \frac{2}{5} = 1$$

۲۱- معادله‌ی زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$3a = 1 - \frac{2}{5} = \frac{5}{5} - \frac{2}{5}$$

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

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

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

$$4x - 6 = 6$$

۲۲- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$4x = \text{-----}$$

$$x = \text{-----}$$

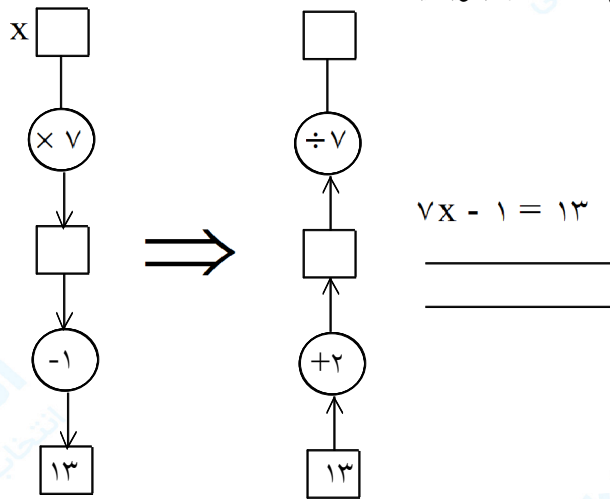
« پاسخ »

$$4x = 6 + 6$$

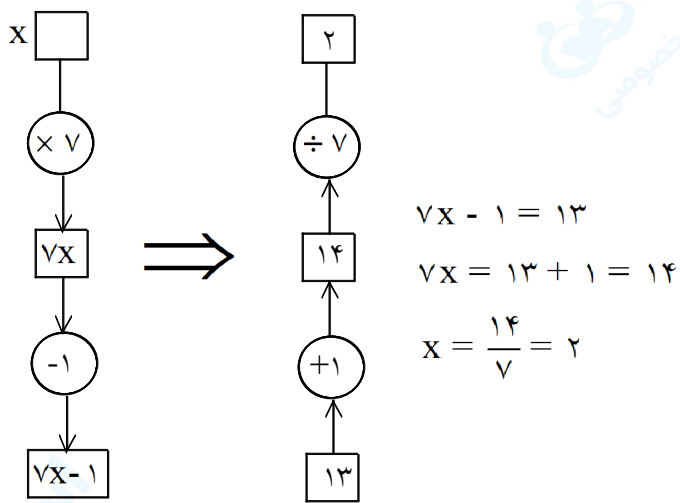
$$x = \frac{12}{4}$$

$$x = 3$$

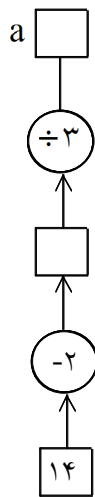
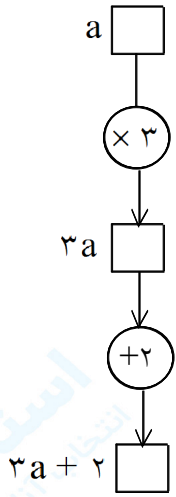
۲۳- در هر قسمت ابتدا نمودار را کامل کنید و سپس عملیات حل معادله را بنویسید.



« پاسخ »

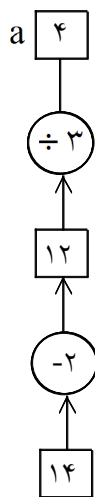
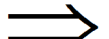
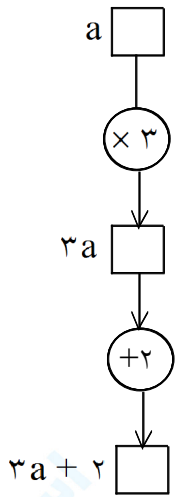


۲۴- با استفاده از نمودار، معادله‌ی $۳a + ۲ = ۱۴$ را حل کنید.



$$\begin{aligned} 3a + 2 &= 14 \\ 3a &= 14 - 2 = \\ a &= \frac{\quad}{3} = \end{aligned}$$

« پاسخ »



$$\begin{aligned} 3a + 2 &= 14 \\ 3a &= 14 - 2 = 12 \\ a &= \frac{12}{3} = 4 \end{aligned}$$

۲۵- معادله‌های زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$4x = 16$$

$$6x = 8$$

$$\begin{aligned} 4x &= 16 \\ x &= \frac{16}{4} \end{aligned}$$

$$x = 4$$

$$\begin{aligned} 6x &= 8 \\ x &= \frac{8}{6} \end{aligned}$$

$$x = \frac{4}{3}$$

$$3x = 15 \quad x + 5 = -2$$

۲۶- معادله‌های زیر را حل کنید.

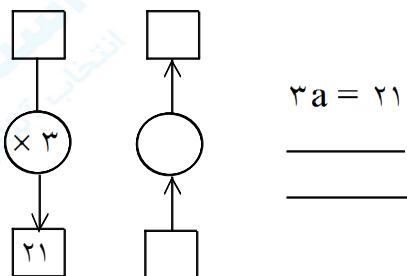
« پاسخ »

$$3x = 15 \quad x + 5 = -2$$

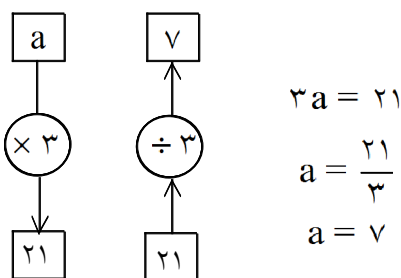
$$x = \frac{15}{3} \quad x = -2 - 5$$

$$x = 5 \quad x = -7$$

۲۷- ابتدا نمودار را حل کنید و سپس عملیات حل معادله را بنویسید.



« پاسخ »



$$-2x = 10$$

۲۸- معادله‌ی مقابل را حل کنید.

« پاسخ »

$$-2x = 10$$

$$x = \frac{10}{-2}$$

$$x = -5$$

۲۹- هزینه‌ی ورودی (قیمت ثابت) یک اردوگاه برای مدارس ۲۰۰۰۰ تومان و برای هر نفر ۱۰۰ تومان است. هزینه‌ی این اردوگاه برای a نفر را به صورت یک عبارت جبری بنویسید. مدرسه‌ای با ۱۵۰ دانش‌آموز برای استفاده از اردوگاه چه قدر باید هزینه کند؟

« پاسخ »

$$100a + 20000 = 100 \times (150) + 20000 = 15000 + 20000 = 35000 \text{ تومان}$$

۳۰- حسین ۱۲ روز و بهرام ۱۸ روز سرگرم نقاشی یک ساختمان بودند و در مجموع، ۳۷۸۰۰۰ تومان اجرت دریافت کردند. سهم هر کدام چه قدر است؟

« پاسخ »

$$۱۲ + ۱۸ = ۳۰$$

$$\frac{۱۲}{۳۰} = \frac{x}{۳۷۸۰۰۰} \Rightarrow x = \frac{۳۷۸۰۰۰ \times ۱۲}{۳۰} = ۱۵۱۲۰۰ \text{ تومان سهم حسین}$$

$$۳۷۸۰۰۰ - ۱۵۱۲۰۰ = ۲۲۶۸۰۰ \text{ سهم بهرام تومان}$$

۳۱- از تساوی مقابل مقدار X را به دست آورید:

$$(۵۴)_X = (۴۲)(X + ۲)$$

« پاسخ »

توجه: در حل این سؤال توجه داشته باشید که X باید از ۵ بزرگتر باشد تا تساوی صورت سؤال درست باشد.

$$(۵۴)_X = ۵ \times X + ۴ = ۵X + ۴$$

$$(۴۲)(X + ۲) = ۴ \times (X + ۲) + ۲ = ۴X + ۱۰ \Rightarrow ۵X + ۴ = ۴X + ۱۰ \Rightarrow ۵X - ۴X = ۱۰ - ۴ \Rightarrow X = ۶$$

الف) $-۳ + ۳X = ۳$ ب) $\frac{۵}{۸}X + ۴ = ۵\frac{۱}{۴}$

۳۲- معادلات مقابل را حل کنید:

« پاسخ »

الف) $-۳ + ۳X = ۳ \Rightarrow ۳X = ۳ + ۳ \Rightarrow ۳X = ۶ \Rightarrow X = ۲$

ب) $\frac{۵}{۸}X + ۴ = ۵\frac{۱}{۴} \Rightarrow \frac{۵}{۸}X = ۵\frac{۱}{۴} - ۴ \Rightarrow \frac{۵}{۸}X = \frac{۵}{۴} \Rightarrow X = \frac{۵}{۴} \times \frac{۸}{۵} \Rightarrow X = ۲$

الف) $۳X + ۲ = ۱۱$ ب) $۲X - \frac{۱}{۵} = ۱\frac{۴}{۵}$

۳۳- معادلات مقابل را حل کنید:

« پاسخ »

الف) $۳X + ۲ = ۱۱ \Rightarrow ۳X = ۱۱ - ۲ \Rightarrow ۳X = ۹ \Rightarrow X = ۳$

ب) $۲X - \frac{۱}{۵} = ۱\frac{۴}{۵} \Rightarrow ۲X = ۱\frac{۴}{۵} + \frac{۱}{۵} \Rightarrow ۲X = ۲ \Rightarrow X = ۱$

$$\text{الف) } 3a + \frac{2}{5} = 1$$

$$\text{ب) } \frac{-2}{3}x = 8$$

۳۴- معادلات مقابل را حل کنید:

« پاسخ »

$$\text{الف) } 3a + \frac{2}{5} = 1 \Rightarrow 3a = 1 - \frac{2}{5} \Rightarrow 3a = \frac{3}{5} \Rightarrow a = \frac{3}{5} \times \frac{1}{3} \Rightarrow a = \frac{1}{5}$$

$$\text{ب) } \frac{-2}{3}x = 8 \Rightarrow x = 8 \times \frac{-3}{2} \Rightarrow x = -12$$

$$\text{الف) } \frac{2}{3}x + 5 = 1\frac{1}{3}$$

$$\text{ب) } 9x + 8 = 26$$

۳۵- معادلات مقابل را حل کنید:

« پاسخ »

$$\text{الف) } \frac{2}{3}x + 5 = 1\frac{1}{3} \Rightarrow \frac{2}{3}x = \frac{4}{3} - 5 \Rightarrow \frac{2}{3}x = \frac{-11}{3} \Rightarrow x = \frac{-11}{3} \times \frac{3}{2} \Rightarrow x = \frac{-11}{2}$$

$$\text{ب) } 9x + 8 = 26 \Rightarrow 9x = 26 - 8 = 18 \Rightarrow x = 2$$

۳۶- معادلات زیر را حل کنید:

$$\text{الف) } x - \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 12$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2}(6a \div 3) = 2$$

« پاسخ »

$$\text{الف) } x - \frac{x}{2} - \frac{x}{3} = 12 \Rightarrow \left(1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right)x = 12 \Rightarrow \frac{1}{6}x = 12 \Rightarrow x = 72$$

$$\text{ب) } \frac{1}{2}(6a \div 3) = 2 \Rightarrow \frac{1}{2}(2a) = 2 \Rightarrow a = 2$$

۳۷- مجموع ۳ عدد صحیح متوالی ۱۶۵ است. آن سه عدد کدامند؟

« پاسخ »

۲ و $x + 1$ و x : فرض می کنیم سه عدد صحیح متوالی چنین باشند و کوچکترین آنها را x فرض می کنیم.

$$(x) + (x + 1) + (x + 2) = 3x + 3 = 165 \Rightarrow 3x = 162 \Rightarrow x = 54$$

پس سه عدد چنین اند ۵۴ و ۵۵ و ۵۶

۳۸- اگر دو برابر عددی را از ۲۴ کم کنیم، حاصل ۱۴ می شود. عدد را پیدا کنید.

« پاسخ »

$x =$ عدد مورد نظر

$$24 - 2x = 14 \Rightarrow 2x = 24 - 14 \Rightarrow 2x = 10 \Rightarrow x = 5$$

۳۹- برای انجام کاری علی دو روز و رضا ۵ روز کار کرده است و روی هم ۲۸۷۰ تومان دریافت کرده‌اند. علی چقدر کمتر از رضا گرفته است؟

« پاسخ »

علی و رضا روی هم ۷ روز کار کرده‌اند. $۲ + ۵ = ۷$ ، علی ۳ روز کمتر کار کرده است. $۵ - ۲ = ۳$

$$\frac{۳}{۷} = \frac{x}{۲۸۷۰} \Rightarrow x = \frac{۲۸۷۰ \times ۳}{۷} = ۱۲۳۰$$

۱۲۳۰ تومان علی کمتر از رضا گرفته است.

۴۰- اگر داشته باشیم $-\frac{x+1}{4} = -1$ مقدار x چیست؟

« پاسخ »

$$\frac{x+1}{4} = -1 \Rightarrow x+1 = -4 \Rightarrow x = -4 - 1 \Rightarrow x = -5$$

۴۱- مقدار x را در تساوی‌های زیر را بدست آورید.

$$\frac{۱۲}{۲۰} = \frac{x}{۱۵} \quad (\text{د})$$

$$\frac{۲۷}{۲۱} = \frac{x}{۲۸} \quad (\text{ج})$$

$$\frac{۹}{x} = \frac{۶}{۸} \quad (\text{ب})$$

$$\frac{۸}{۱۶} = \frac{۱۲}{x} \quad (\text{الف})$$

« پاسخ »

$$\text{الف) } x = \frac{۱۲ \times ۱۶}{۸} = ۲۴$$

$$\text{ب) } x = \frac{۸ \times ۹}{۶} = ۱۲$$

$$\text{ج) } x = \frac{۲۷ \times ۲۸}{۲۱} = ۳۶$$

$$\text{د) } x = \frac{۱۲ \times ۱۵}{۲۰} = ۹$$

۴۲- اگر از دو برابر عدد ۳ واحد کم کنیم حاصل از ۳ برابر آن عدد ۲ واحد بیشتر می‌شود. آن عدد کدام است؟

« پاسخ »

$$۲x - ۳ = ۳x + ۲ \Rightarrow ۲x - ۳x = ۲ + ۳ \Rightarrow -x = ۵ \Rightarrow x = -۵$$

۴۳- یک فروشنده از A عدد کالا، $\frac{A}{2}$ را به قیمت خرید، $\frac{A}{4}$ را برابر با نصف قیمت خرید و $\frac{A}{4}$ را به دو برابر قیمت خرید، فروخته است. این فروشنده چند درصد خرید سود کرده است؟

« پاسخ »

$$\text{قیمت خرید یکی از کالاها} = x \quad \text{کل قیمت خرید} = Ax$$

$$\text{کل قیمت فروش} = \frac{A}{2}x + \frac{A}{4} \times \frac{x}{2} + \frac{A}{4} \times 2x = \frac{Ax}{4} \times 2x = \frac{Ax}{2} + \frac{Ax}{8} + \frac{Ax}{2} = 1\frac{1}{8}Ax$$

$$\text{سود فروشنده} = 1\frac{1}{8}Ax - Ax = \frac{1}{8}Ax$$

$$\frac{\frac{1}{8}Ax}{Ax} = \frac{a}{100} \Rightarrow a = 100 \times \frac{1}{8} = 12\frac{1}{2}$$

۱۲/۵٪ سود فروشنده بوده است.

۴۴- فرزین می خواهد برای هر کدام از دوستانش یک مداد هدیه بخرد. اگر مداد ۲۰ ریالی بخرد ۱۰ ریال کم می آورد، اگر مداد ۱۵ ریالی بخرد ۲۰ ریال زیاد می آورد. دوستانش چند نفرند؟

« پاسخ »

راه حل اول، بدون معادله:

$$20 - 15 = 5 \text{ تفاوت قیمت هر مداد}$$

$$20 - (-10) = 30 \text{ تفاوت مبلغ مدادها}$$

$$30 \div 5 = 6 \text{ تعداد دوستان فرزین}$$

$$20 - 15 = 5 \text{ تفاوت قیمت هر مداد}, 20 - (-10) = 30 \text{ تفاوت مبلغ هر مداد}, 30 \div 5 = 6 \text{ تعداد دوستان فرزین}$$

$$x = \text{تعداد دوستان فرزین}, 20x - 10 = 15x + 20 \Rightarrow 5x = 30 \Rightarrow x = 6 \text{ راه حل دوم، با معادله:}$$

۴۵- اگر $\frac{3}{8}x = 12$ باشد، مقدار $\frac{x}{4}$ را بدست آورید.

« پاسخ »

$$\frac{3}{8}x = 12 \Rightarrow x = 12 \times \frac{8}{3} = 32 \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{32}{4} = 8$$