

استادبانک



نمونه سوالات همراه با جواب و

گام به گام کتاب‌های درسی

به طور کامل رایگان در

اپلیکیشن استادبانک

به جمع ده‌ها هزار کاربر اپلیکیشن رایگان استادبانک پیوندید.

[لینک دریافت اپلیکیشن نمونه سوالات استادبانک \(کلیک کنید\)](#)

* برای مشاهده نمونه سوالات دانلود شده به صفحه بعد مراجعه کنید.

۱- عبارت مقابل را تجزیه کنید.

$$\frac{x^2 - 2x}{2x - 4} =$$

« پاسخ »

$$\frac{x(\cancel{x-2})}{2(\cancel{x-2})} = \frac{x}{2}$$

۲- عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید.

$$2xy + 6x = \dots (\dots + \dots)$$

« پاسخ »

$$2xy + 6x = 2x(y + 3)$$

$$\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3}$$

۳- معادله زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$6\left(\frac{x+1}{2} = \frac{x-1}{3}\right) = 3x + 3 = 2x - 2$$

$$3x - 2x = -2 - 3$$

$$x = -5$$

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

۴- معادله مقابل را حل کنید.

« پاسخ »

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

$$2x - 2 = 16 - 4x$$

$$2x + 4x = 16 + 2$$

$$6x = 18 \Rightarrow x = \frac{18}{6} = 3$$

$$6x^2 + 3xy =$$

۵- عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (فاکتورگیری)

« پاسخ »

$$6x^2 + 3xy = 3x(2x + y)$$

۶- معادله زیر را حل کنید. ①

$$\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18}$$

« پاسخ »

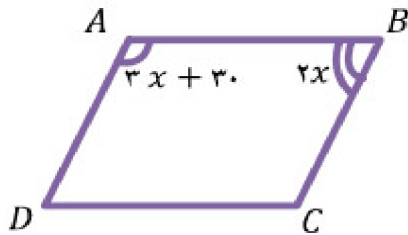
$$18 \times \left(\frac{1}{6}x - \frac{1}{9} = \frac{1}{3}x - \frac{5}{18} \right) \rightarrow 3x - 2 = 6x - 5 \rightarrow 3x = 3 \rightarrow x = 1$$

۷- ابتدا صورت و مخرج کسر مقابل را تجزیه کنید و سپس کسر را ساده کنید. (۰/۷۵)

$$\frac{4xy^2 - 6x^2y}{2xy - 3x^2} =$$

« پاسخ »

$$\frac{2xy(2y - 3x)}{x(2y - 3x)} = 2y$$



۸- چهارضلعی مقابل متوازی الاضلاع است. ①
الف) با تشکیل معادله، مقدار X را به دست آورید.
ب) اندازه زاویه D را به دست آورید.

« پاسخ »

الف) $3x + 30 + 2x = 180 \rightarrow 5x = 150 \rightarrow x = 30$

ب) $D = 2 \times 30 = 60$

$$-x + 7 = x - 7$$

۹- معادله‌ی زیر را حل کنید.

« پاسخ »

$$-x - x = -7 - 7 \rightarrow -2x = -14 \rightarrow x = \frac{-14}{-2} = 7$$

$$\frac{y^2 + y}{ay + a} =$$

۱۰- به کمک فاکتورگیری کسر داده شده را ساده کنید.

« پاسخ »

$$\frac{y(y + 1)}{a(y + 1)} = \frac{y}{a}$$

۱۱- علی، ۶ مداد خرید و ۲۷۰ تومان به فروشنده داد. فروشنده ۳۰ تومان به علی پس داد. معلوم کنید، قیمت هر مداد چند تومان شده است؟ (از راه معادله)

« پاسخ »

قیمت هر مداد b

$$270 = 6b + 30$$

$$270 - 30 = 6b$$

$$240 = 6b$$

$$\frac{240}{6} = b$$

$b = 40$ قیمت هر مداد، تومان

۱۲- پروین ۲۸۰ تومان پول داشت. او ۴ خودکار خرید و ۳۲ تومان برایش ماند. قیمت هر خودکار چند تومان است؟ (از راه معادله)

« پاسخ »

بهای خودکار k

$$4k + 32 = 280 \Rightarrow 4k = 280 - 32 = 248 \Rightarrow k = 62$$

تومان، بهای هر خودکار

۱۳- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $9x - 1 = 17$

ب) $\frac{2}{5}x = \frac{4}{15}$

« پاسخ »

الف) $9x - 1 = 17 \Rightarrow 9x = 17 + 1 = 18 \Rightarrow x = -\frac{18}{9} \Rightarrow x = -2$

ب) $\frac{2}{5}x = \frac{4}{15} \Rightarrow x = \frac{4}{15} \div \frac{2}{5} = \frac{4}{15} \times \frac{5}{2} \Rightarrow x = \frac{2}{3}$

۱۴- معادله روبه‌رو را حل کنید. (۰/۷۵)

$$5x + 10 = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

« پاسخ »

$$5x + 10 = \frac{2}{3}x + \frac{4}{3}$$

$$x = -2$$

۱۵- عبارت جبری زیر را به صورت ضرب دو عبارت جبری بنویسید. (تجزیه کنید). (۵/۰)

$$۲۷ab^2 + ۱۸ab =$$

« پاسخ »

$$۲۷ab^2 + ۱۸ab = ۹ab(۳b + ۲)$$

$$\frac{x+7}{4} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3}$$

۱۶- معادله‌ی مقابل را حل کنید.

« پاسخ »

$$۱۲ \times \left(\frac{x+7}{4} - \frac{x-1}{6} = \frac{x+2}{3} \right) \Rightarrow ۳(x+7) - ۲(x-1) = ۴(x+2)$$

$$\Rightarrow ۳x + ۲۱ - ۲x + ۲ = ۴x + ۸ \Rightarrow x + ۲۳ = ۴x + ۸ \Rightarrow x - ۴x = ۸ - ۲۳$$

$$\Rightarrow -۳x = -۱۵ \Rightarrow x = ۵$$

۱۷- مادری ۴۰ سال دارد. دو فرزند او ۱۰ و ۱۲ ساله هستند. پس از چند سال سن مادر با مجموع سن فرزندان برابر می‌شود؟

« پاسخ »

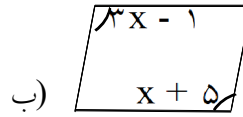
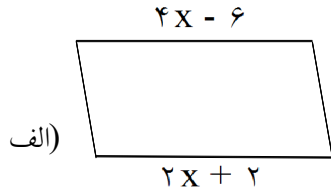
از راهبرد الگوسازی استفاده می‌کنیم.

سن مادر	مجموع سن	فرزند دوم	فرزند اول
۴۰	۲۲	۱۰	۱۲
۴۱	۲۴	۱۱	۱۳
۴۳	۲۸	۱۳	۱۵
۴۸	۳۸	۱۸	۲۰
۵۳	۴۸	۲۳	۲۵
۵۸	۵۸	۲۸	۳۰

$$۳۰ - ۱۲ = ۱۸$$

پس از ۱۸ سال

۱۸- مقدار X را با توجه به شکل‌های زیر پیدا کنید.



« پاسخ »

می‌دانیم در متوازی‌الاضلاع ضلع‌های روبرو با هم برابرند و زاویه‌های مقابل هم مساوی هستند، پس:

(الف)

$$\begin{aligned} 4x - 6 &= 2x + 2 \\ 4x - 2x &= 2 + 6 \\ 2x &= 8 \\ x &= \frac{8}{2} = 4 \end{aligned}$$

(ب)

$$\begin{aligned} 3x - 1 &= x + 5 \\ 3x - x &= 5 + 1 \\ 2x &= 6 \\ x &= \frac{6}{2} = 3 \end{aligned}$$

۱۹- سن زهرا ۲ برابر سن زهره است و مریم ۵ سال از زهره بزرگ‌تر است. اگر سن زهره X باشد، یک عبارت جبری بنویسید که مجموع سن این سه نفر باشد.

« پاسخ »

$x = \text{زهرة}$
 $2x = \text{زهرا}$
 $x + 5 = \text{مریم}$

$$\Rightarrow x + 2x + x + 5 = 4x + 5$$

۲۰- زهرا سه دفتر و یک خودکار ۱۰۰ تومانی خرید و ۵۵۰ تومان پرداخت. قیمت یک دفتر چه قدر است؟

« پاسخ »

دفتر = x

$$\begin{aligned} 3x + 100 &= 550 \\ 3x &= 550 - 100 = 450 \\ x &= \frac{450}{3} = 150 \end{aligned}$$

مجموعه سوالات استادبانک

۲۱- حاصل جمع سه عدد متوالی ۳۳ شده است. بزرگ‌ترین عدد را پیدا کنید.

« پاسخ »

عدد بزرگ تر ۲ + x ; عدد دوم ۱ + x ; عدد اول x

$$\underline{x} + \underline{x} + \widehat{1} + \underline{x} + \widehat{2} = 33$$

$$3x + 3 = 33$$

$$3x = 33 - 3 = 30$$

$$x = \frac{30}{3} = 10 \quad \text{عدد اول} \Rightarrow x + 2 = 10 + 2 = 12 \quad \text{عدد بزرگ تر}$$

۲۲- اگر به ثلث عددی ۷ واحد اضافه کنیم، حاصل دو برابر ثلث آن عدد می‌شود. آن عدد چیست؟

« پاسخ »

x = عدد

$$\frac{1}{3}x + 7 = 2 \times \frac{2}{3}x$$

$$\frac{1}{3}x - \frac{2}{3}x = -7$$

$$\frac{-1}{3}x = \frac{-7 \times 3}{1 \times 3}$$

$$-x = -21$$

$$x = \frac{-21}{-1} = \boxed{+21}$$

۲۳- طول مستطیلی ۷ و محیط مستطیل ۲۰ سانتی‌متر است. عرض مستطیل چه قدر است؟

« پاسخ »

$$p = 2(a + b)$$

$$20 = 2(7 + x)$$

$$20 = 14 + 2x$$

$$20 - 14 = 2x$$

$$6 = 2x$$

$$x = \frac{6}{2} = \boxed{3}$$

۲۴- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $\frac{6}{8} + \frac{3x+3}{4} = \frac{x}{2}$

ب) $\frac{x}{15} - \frac{2x-3}{5} = 2 - \frac{2x+2}{3}$

« پاسخ »

الف) $\frac{6}{8} + \frac{2 \times (3x+3)}{4 \times 2} = \frac{x \times 4}{2 \times 4}$

ب) $\frac{x}{15} - \frac{(2x-3) \times 3}{5 \times 3} = \frac{2 \times 15}{1 \times 15} - \frac{(2x+2) \times 5}{3 \times 5}$

$$\begin{aligned} 6 + 6x + 6 &= 4x \\ 12 + 6x &= 4x \\ 6x - 4x &= -12 \\ 2x &= -12 \\ x &= \frac{-12}{2} = \boxed{-6} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x - 6x + 9 &= 30 - 10x - 10 \\ -5x + 9 &= 20 - 10x \\ -5x + 10x &= 20 - 9 \\ -5x &= 11 \\ x &= \frac{11}{-5} = \boxed{-\frac{11}{5}} \end{aligned}$$

۲۵- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $4x - 8 - 2(x - 1) = 0$

ب) $-(x + 4) + 2(2x - 2) = -x$

« پاسخ »

الف) $4x - 8 - 2(x - 1) = 0$

ب) $-(x + 4) + 2(2x - 2) = -x$

$4x - 8 - 2x + 2 = 0$

$-x - 4 + 4x - 4 = -x$

$$\begin{aligned} 2x - 6 &= 0 \\ 2x &= 6 \\ x &= \frac{6}{2} = \boxed{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x - 8 &= -x \\ 3x + x &= 8 \\ 4x &= 8 \\ x &= \frac{8}{4} = \boxed{2} \end{aligned}$$

۲۶- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $6(x - 2) = 5(2 + 3x)$

ب) $7 - 3x = -(2x - 3) + x$

« پاسخ »

الف) $6(x - 2) = 5(2 + 3x)$

ب) $7 - 3x = -(2x - 3) + x$

$$\begin{aligned} 6x - 12 &= 10 + 15x \\ 6x - 15x &= 10 + 12 \\ -9x &= 22 \\ x &= \frac{22}{-9} = \boxed{-\frac{22}{9}} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 7 - 3x &= -2x + 3 + x \\ 7 - 3x &= -x + 3 \\ -3x + x &= 3 - 7 \\ -2x &= -4 \\ x &= \frac{-4}{-2} = \boxed{+2} \end{aligned}$$

۲۷- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $\frac{3x-2}{5} = \frac{x+4}{3}$

ب) $1 - \frac{2x-1}{2} = \frac{-2}{3}$

« پاسخ »

الف) $\frac{3 \times (3x-2)}{5 \times 3} = \frac{(x+4) \times 5}{3 \times 5}$

ب) $\frac{1 \times 6}{1 \times 6} - \frac{2 \times (2x-1)}{2 \times 3} = \frac{-2 \times 2}{3 \times 2}$

$$\begin{array}{r} 9x - 6 = 5x + 20 \\ 9x - 5x = 20 + 6 \\ 4x = 26 \\ x = \frac{26}{4} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 6 - 4x + 2 = -4 \\ 8 - 4x = -4 \\ -4x = -4 - 8 = -12 \\ x = \frac{-12}{-4} = +3 \end{array}$$

۲۸- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $4x - 2(3x - 10) = 0$

ب) $\frac{1}{2}x + 2 = \frac{-1}{3}x$

« پاسخ »

ابتدا مخرج مشترک می‌گیریم سپس مخرج‌ها را خط می‌زنیم.

الف) $4x - 2(3x - 10) = 0$

ب) $\frac{1 \times 3}{2 \times 3}x + \frac{2 \times 6}{1 \times 6} = \frac{-1 \times 2}{3 \times 3}x$

$$\begin{array}{r} 4x - 6x + 20 = 0 \\ -2x = -20 \\ x = \frac{-20}{-2} = +10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 3x + 12 = -2x \\ 3x + 2x = -12 \\ 5x = -12 \\ x = \frac{-12}{5} \end{array}$$

۲۹- معادله‌های زیر را حل کنید.

الف) $4(2x - 3) = 2x + 6$

ب) $2(3x - 1) = 2(4x + 3)$

« پاسخ »

الف) $4(2x - 3) = 2x + 6$

$$\begin{array}{r} 8x - 12 = 2x + 6 \\ 8x - 2x = 6 + 12 \\ 6x = 18 \\ x = \frac{18}{6} = 3 \end{array}$$

ب) $2(3x - 1) = 2(4x + 3)$

$$\begin{array}{r} 6x - 2 = 8x + 6 \\ 6x - 8x = 6 + 2 \\ -2x = 8 \\ x = \frac{8}{-2} = -4 \end{array}$$

۳۰- معادله‌ی زیر را حل کنید.

الف) $2x - 5 = 7x + 10$

ب) $6 - 2x = 3x - 14$

« پاسخ »

ابتدا مجهول‌ها را از معلوم‌ها جدا می‌کنیم. (مرتب می‌کنیم)

$$\begin{aligned} \text{الف) } 2x - 5 &= 7x + 10 \\ 2x - 7x &= 10 + 5 \\ -5x &= 15 \\ x &= \frac{15}{-5} = \boxed{-3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{ب) } 6 - 2x &= 3x - 14 \\ -2x - 3x &= -14 - 6 \\ -5x &= -20 \\ x &= \frac{-20}{-5} = \boxed{+4} \end{aligned}$$