

گام به گام ریاضی هفتم

فصل سوم

علی جبر | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت **Algebra.com** است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.

۱- سه عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید. رابطه بین عددها را توضیح دهید.

۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳,

۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵,

۶۴, ۳۲, ۱۶, ۸,

الف) ۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ۱۶, ۱۹, ۲۲

ب) ۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ۳۶, ۴۹, ۶۴

ج) ۱, ۲, ۴, ۸, ۱۶, ۳۲, ۶۴

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲- چهار عدد صحیح فرد متوالی را به گونه‌ای پیدا کنید که مجموع آنها عدد ۸۰- شود.

$$x+1 + x+3 + x+5 + x+7 = -80$$

$$4x + 16 = -80 \rightarrow 4x = -96$$

$$x = \frac{-96}{4} = -24 \rightarrow -24, -22, -20, -18$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۳- مدیر یک دبیرستان قصد دارد دانش‌آموزان پایه هفتم را برای بازدید از مناطق جنگی به شلمچه و هویزه اعزام کند. هزینه بلیط قطار برای هر دانش‌آموز از تهران تا خرمشهر، سی هزار تومان است.

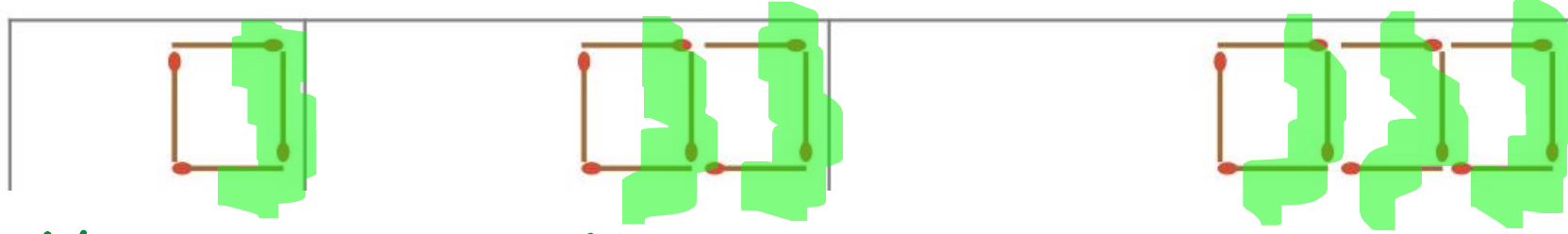
(الف) هزینه خرید بلیط برای a دانش‌آموز را به صورت یک عبارت جبری بنویسید.

(ب) اگر مدرسه دارای ۱۲۰ دانش‌آموز در پایه هفتم باشد، برای تهیه بلیط قطار دانش‌آموزان چقدر باید پردازند؟

$$\text{(الف) } \text{تاج} = 30000 \times a = 30000a$$

$$\text{(ب) } \text{هزینه} = 30000 \times 120 = 3,600,000$$

۴- شکل n م چند چوب کبریت خواهد داشت؟



$$\overset{\mu}{|x|} + 1$$

$$\overset{\mu}{|x|} + 1$$

$$\overset{\mu}{|x|} + 1$$

$$\text{پاسخ} = \overset{\mu}{|n|} + 1$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۵- دو عدد متوالی را به گونه‌ای پیدا کنید که مجموع آنها برابر ۱۹ شود.

$$x + x + 1 = 19 \rightarrow 2x + 1 = 19$$

$$2x = 18 \rightarrow x = 9 \rightarrow 9, 10$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۶- سه عدد صحیح زوج متوالی پیدا کنید که حاصل جمع آنها ۴۲- شود.

$$x + x + y + x + y = -42 \rightarrow 3x + 2y = -42$$

$$3x = -42 \rightarrow x = \frac{-42}{3} = -14$$

$$-14, -14, -14$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۷- جمله n ام الگوهای زیر را بنویسید.

الف) \dots و ۱۶ و ۱۲ و ۸ و ۴ (الف)

جمله n ام = \sqrt{n}

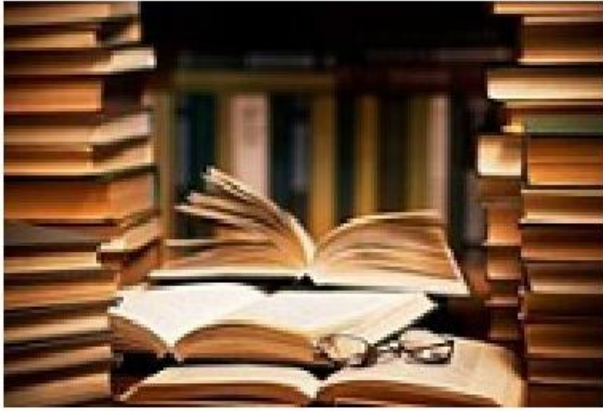
ب) \dots و $\frac{1}{۴}$ و $\frac{1}{۳}$ و $\frac{1}{۲}$ و ۱ (ب)

جمله n ام = $\frac{1}{n}$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۸- احمد و بهمن ۳۶ جلد کتاب را صحافی کردند. احمد ۶ جلد کتاب بیش از بهمن صحافی کرده است. هر کدام از آنها



چند جلد کتاب صحافی کرده است؟

$$x = \text{بهمن}$$

$$x + 6 = \text{احمد}$$

$$x + x + 6 = 36 \rightarrow 2x + 6 = 36 \rightarrow 2x = 30$$

$$x = \frac{30}{2} = 15 \rightarrow \left| \begin{array}{l} \text{بهمن} = 15 \\ \text{احمد} = 21 \end{array} \right.$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۹- آیا $x = -3$ جواب معادله $x \times x - 3x = 0$ است؟ چرا؟

$$\underbrace{(-3) \times (-3)}_{+9} - \underbrace{3(-3)}_{+9} = 0$$

$$+9 + 9 = 18 \neq 0$$



ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۰- آیا $x = 2$ جواب معادله $\frac{x-1}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{1}{6}$ است؟ چرا؟

$$\frac{2-1}{2} - \frac{2-1}{3} = \frac{1}{6} \rightarrow \frac{1}{2} - \frac{1}{3} = \frac{1}{6}$$

$$\frac{3-2}{2 \times 3} = \frac{1}{6} = \frac{1}{6} \quad \checkmark$$

۱۱- از یک توپ پارچه ۳۰ متری ۱۲ دست کت و شلوار دوخته شده و ۳٫۶ متر هم باقی مانده است. برای هر دست

کت و شلوار چند متر پارچه مصرف شده است؟



$$12x + 3,6 = 30 \rightarrow 12x = 26,4$$

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

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۲- محسن برای خرید ۸ مداد ۴۰۰۰ تومان به فروشنده داد و ۸۰۰ تومان پس گرفت. قیمت آن مداد چند تومان بوده است؟

$$1x + 100 = 4000 \rightarrow 1x = 3900$$

$$x = \frac{3900}{1} = 3900$$

۱۳- معادله‌های زیر را حل کنید.

۱) $۲x - ۳ = -۹$

$$۲x = -۶$$
$$x = -۳$$

۲) $۳x + ۵ = ۱۴$

$$۳x = ۹$$
$$x = ۳$$

۳) $۳x - ۲ = ۱۰$

$$۳x = ۱۲$$
$$x = ۴$$

۴) $۲x + ۷ = ۱$

$$۲x = -۶$$
$$x = -۳$$

۵) $۷ + ۲x = -۴$

$$۲x = -۱۱$$
$$x = \frac{-۱۱}{۲}$$

۶) $۳x - ۱ = ۱۰$

$$۳x = ۱۱$$
$$x = \frac{۱۱}{۳}$$

۷) $۲x - ۴ = x$

$$۲x - x = ۴$$
$$x = ۴$$

۸) $۳x = ۶x - ۷$

$$۷ = ۶x - ۳x$$
$$۷ = ۳x$$
$$x = \frac{۷}{۳}$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۴- مقدار عددی عبارتهای جبری را به ازای عددهای داده شده به دست آورید.

الف) $4x - 3y + 7x - 2(2x - y + 3) = (x = 10, y = 20)$

$$4(10) - 3(20) + 7(10) - 2(20 - 20 + 3) \\ = 40 - 60 + 70 - 6 = 44$$

ب) $2(x - 3y + 1) - (2x - 6y - 3) = (x = 17, y = -6)$

$$2(17 + 18 + 1) - (34 + 36 - 3) = 5$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۵- مقدار عددی عبارتهای جبری را به ازای عددهای داده شده به دست آورید.

الف) $m + (n - 1)(n - 1) = (m = 3 \text{ و } n = -4)$

$$3 + (-4)(-4) = 19$$

ب) $-6x + y(x - y) = (x = 8 \text{ و } y = 1)$

$$-48 + 1(8 - 1) = -41$$

ج)

a	2	-5	$\frac{2}{3}$
$a + 7$	9	1	$\frac{2}{3} + 7$

د)

b	3	-3	0	$-\frac{1}{2}$
$-3b + 4$	-2	13	3	$\frac{3}{2} + 3$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۱۶- کتابخانه ملی، یکی از مراکز معتبر در ایران است که کتاب‌های خطی و چاپی دانشمندان ایرانی در دوران باشکوه تمدن اسلامی (مخصوصاً کتاب‌های قرن‌های دوم تا هفتم هجری) را نگهداری می‌کند. اگر m نسخه خطی و n نسخه چاپی در این کتابخانه نگهداری شود و از هر نسخه خطی ۲ ریزفیلم و از هر نسخه چاپی یک میکروفیلم تهیه شده باشد، تعداد کل ریزفیلم‌ها را با یک عبارت جبری نشان دهید.

اگر ۱۰۰۰ نسخه خطی و ۵۰۰۰ نسخه چاپی وجود داشته باشد، تعداد کل ریزفیلم‌ها را پیدا کنید.

$$\text{الف) تعداد کل} = 2m + n = 2m + n$$

$$\text{تعداد کل} = 2 \times 1000 + 5000 = 7000$$

۱۷- سارا از یک فروشگاه کتاب، تعداد k جلد کتاب نو به مبلغ هر کدام ۷۰۰۰ تومان و s جلد کتاب دست دوم به مبلغ هر کدام ۲۰۰۰ تومان خریده است.

الف) یک عبارت جبری برای مجموع خرید سارا بنویسید.

ب) اگر سارا ۳ کتاب نو و ۶ کتاب دست دوم خریده باشد، او در مجموع چه مبلغی پرداخت کرده است؟

$$\text{الف) صیغی} = 7000k + 2000s$$

$$\text{ب) هزینه} = 7000 \times 3 + 2000 \times 6 = 39000$$

۱۸- کدام عبارت جبری زیر را می توان به صورت ساده تری نوشت؟ چرا؟

$$-u - 3v + 4 \quad (۲)$$

$$t + 5t \quad (۱)$$

$$7m - 9n \quad (۴)$$

$$3z + 9y \quad (۳)$$

۱) $t + 5t = 6t$

$$۱) \underline{۳}a - ۸ + \underline{۷}a + ۶b$$

$$۱۰a + ۶b - ۸$$

$$۲) (\underline{۲}x - ۸) - (۳x + ۷)$$

$$-x - ۱۵$$

$$\begin{aligned} ۳) ۴(۲x - ۱) + ۳x - ۷ \\ ۸x - ۴ + ۳x - ۷ \\ = ۱۱x - ۱۱ \end{aligned}$$

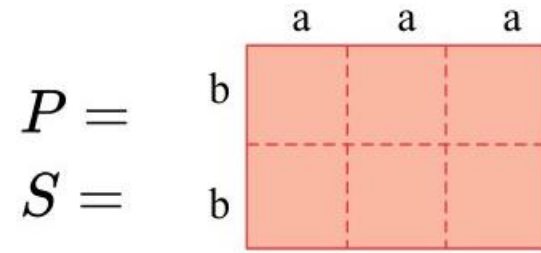
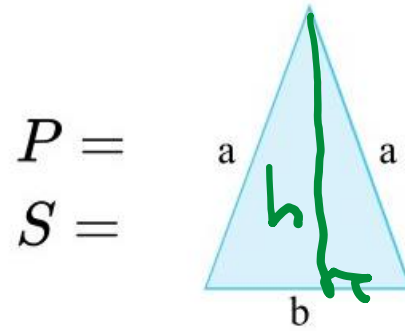
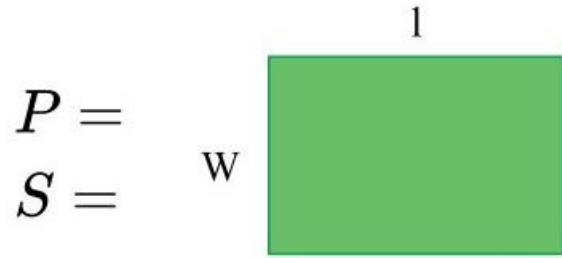
$$\begin{aligned} ۴) ۲x - ۷ - (۴x + ۸) \\ ۲x - ۷ - ۴x - ۸ \\ = -۲x - ۱۵ \end{aligned}$$

$$۵) ۶ - \underline{۷}e + \underline{۹}h - \underline{۲}h + \underline{۵}e$$

$$-۷e + ۷h + ۶$$

$$\begin{aligned} ۶) ۴(y + x + ۲) - ۸(x - y + ۱) \\ ۴y + ۴x + ۸ - ۸x + ۸y - ۸ \\ = ۱۲y - ۴x \end{aligned}$$

۲۰- محیط و مساحت شکل‌ها را به صورت جبری بنویسید.



$$P = 2L + 2w$$

$$S = wL$$

$$P = 2a + b$$

$$S = \frac{1}{2}bh$$

$$P = 2a + 2b$$

$$S = 2ab$$

ALIGEBRA.COM

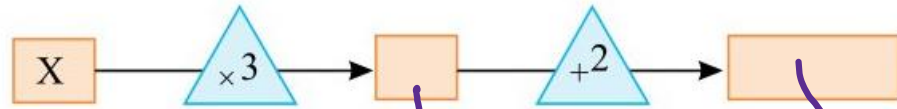
•۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۱- فاطمه قصد دارد با جمع کردن پول خود یک چادر ملی که توسط بنیاد ملی مد و لباس اسلامی - ایرانی معرفی شده است، خریداری کند. قیمت این چادر $5d + s$ است که در آن d قیمت یک متر چادر و s هزینه دوخت چادر است. اگر چادر را متری ۱۰۰۰۰ تومان خریده باشد و هزینه دوخت آن ۲۰۰۰۰ تومان باشد، پول چادر فاطمه چقدر می‌شود؟

$$\text{قیمت} = 5d + s$$

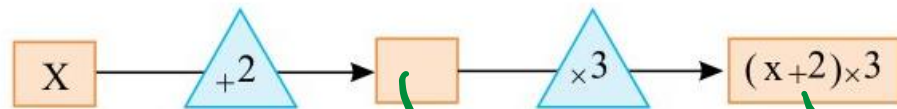
$$\text{قیمت} = 5 \times 10000 + 20000 = 70000$$

۲۲- اگر عدد x وارد نمودارهای زیر شود، چه عددی خارج می‌شود؟ تفاوت این دو نمودار را توضیح دهید.



x

$(x+2)$



$x+2$

$(x+9)$

۲۳- هزینه ورودی یک اردوگاه برای هر مدرسه ۲۰۰,۰۰۰ تومان و برای هر نفر ۱۰۰۰ تومان است. هزینه این اردوگاه را برای مدرسه‌ای که تعداد دانش‌آموزانش a است، با یک عبارت جبری بنویسید.

$$\text{هزینه} = 1000a + 200000$$

۲۴- حمید هر روز چند صفحه قرآن می خواند. اگر n تعداد صفحاتی باشد که حمید در یک روز می خواند، تعداد صفحاتی را که او در یک هفته می خواند را با یک عبارت جبری نشان دهید.

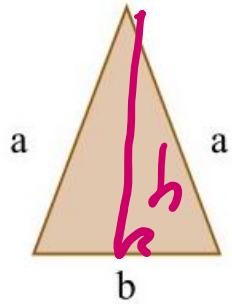


$$\text{جواب} = \sqrt{n}$$

۲۵- هزینه چاپ کارت ویزیت به این شرح حساب می‌شود: ۳۰۰ تومان قیمت پایه و ۱۰ تومان برای هر کارت. هزینه چاپ n کارت چقدر می‌شود؟

$$\text{هزینه} = 10n + 300$$

۲۶- در مثلث متساوی الساقین زیر، اندازه ساق را با a و قاعده را با b نشان می دهیم.

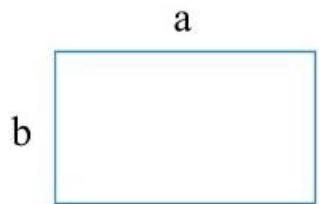


$$S = \frac{1}{2} \times b \times h$$

$$\text{محیط} = P = a + a + b = 2a + b$$

الف) چرا هر دو ساق را با a نشان می دهیم؟

ب) محیط مثلث را به دست آورید.



$$P = 2a + 2b$$

$$S = ab$$

ALIGEBRA.COM

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

ALIGEBRA.COM

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت Algebra.com است و هرگونه استفاده از این اثر و انتشار آن در پایگاه های مجازی بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می گیرند.