

# گام به گام ریاضی هفتم

## فصل اول

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,

۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ۱۶, ۱۹, ۲۲

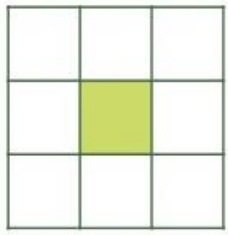
۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ۳۶, ۴۹, ۶۴

۶۴, ۳۲, ۱۶, ۸, ۴, ۲, ۱

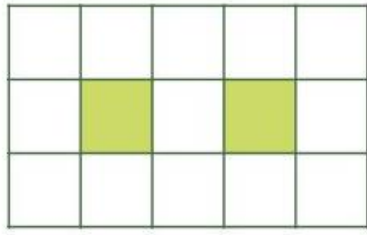
**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

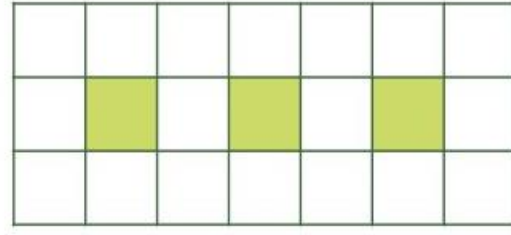
۲- اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کنند، چه کسری از شکل شماره ۶م، رنگی است؟



(۱)



(۲)



(۳)

$$\frac{1}{9}$$

$$\frac{1}{3 \times 3}$$

$$\frac{2}{15}$$

$$\frac{2}{3 \times 5}$$

$$\frac{3}{21}$$

$$\frac{3}{3 \times 7}$$



$$\frac{3}{3 \times 7} \rightarrow \frac{3}{3 \times 13} = \frac{1}{13}$$

۳، ۵، ۷، ۹، ۱۱، ۱۳

۳- به جای  چه عددی می توان قرار داد؟

$$۳ \times \square + ۱۰ = ۳۱$$

۲۱

$$۳ \times \square = ۲۱ \rightarrow \square = ۷$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۴- قورباغه‌ای می‌خواهد از یک دیوار عمودی بالا برود. او با هر جهش ۳ متر بالا می‌رود و هر بار ۲ متر سُر می‌خورد و پایین می‌آید. اگر ارتفاع دیوار ۹ متر باشد، او با چند جهش به بالای دیوار می‌رسد؟



$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

$$3 - 2$$

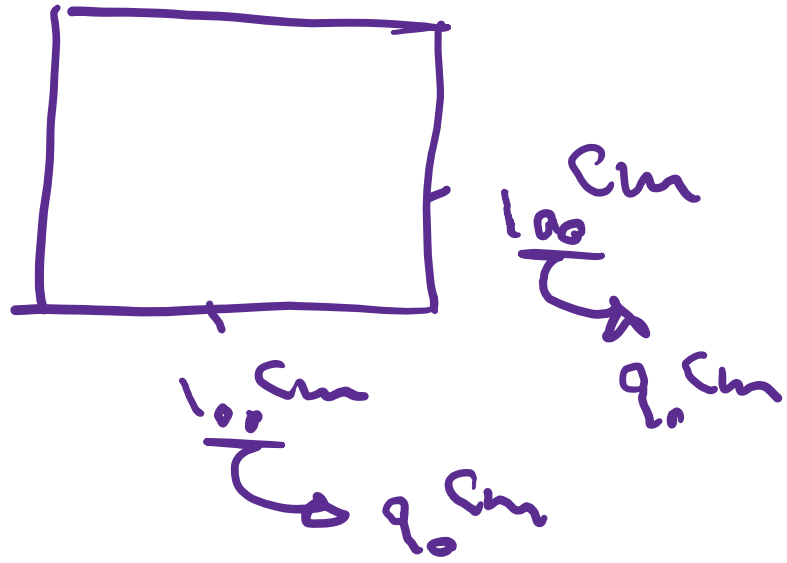
$$3$$

۷ جهش

۵- دو عدد طبیعی پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۲۴ و حاصل جمع آن‌ها کمترین مقدار باشد. جدول را با یک نظم و ترتیب کامل کنید.

اعداد اول	۱	۲	۳	۴
عدد دوم	۲۴	۱۲	۸	۶
جمع	۲۵	۱۴	۱۱	۱۰

۶- مساحت مربعی به ضلع ۱۰۰ سانتی متر، ۱ متر مربع است. اگر از ضلع مربع ۱۰ درصد کم کنیم، مساحت مربع چند درصد کم می شود؟



$$S_1 = 100 \times 100 = 10,000$$

$$S_2 = 90 \times 90 = 8,100$$

$$S_1 - S_2 = 10,000 - 8,100 = 1,900$$

$$\frac{1,900}{10,000} \times 100$$

$$= 19\%$$

۷- قطر خورشید ۱۳۹۲۵۳۰ کیلومتر و قطر کره زمین ۱۲۷۵۶٫۶ کیلومتر است. قطر خورشید تقریباً چند برابر قطر کره زمین است؟



$$\frac{1,392,530}{12,756.6} \approx 109.16$$

جواب: ۱۰۹٫۱۶



۸- دو زاویه متمم یکدیگرند. یکی از این زاویه‌ها ۳ برابر زاویه دیگر است. اندازه هر زاویه را پیدا کنید.

$$A = 22,5 \quad B = 3A = 67,5$$

$$A + B = 90 \rightarrow A + 3A = 4A = 90 \rightarrow A = \frac{90}{4} = 22,5$$

$$A = 22,5 \rightarrow B = 3A = 3 \times 22,5 = 67,5$$

۹-۲۰ دستگاه دوچرخه و سه‌چرخه در یک پارکینگ وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آنها ۴۵ عدد باشد، چند

دوچرخه و چند سه‌چرخه در پارکینگ وجود دارد؟

تعداد دوچرخه	تعداد سه‌چرخه	بررسی و آزمایش
10	10	



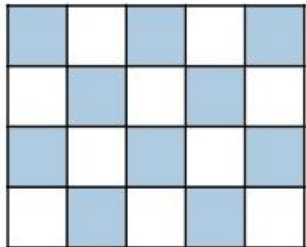
$$A = 15$$

$$B = 5$$

$$A + B = 20 \rightarrow B = 20 - A = 20 - 15 = 5$$

$$2A + 3B = 45 \rightarrow 2A + 3(20 - A) = 2A + 60 - 3A = 45$$

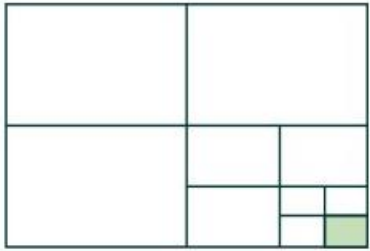
$$\rightarrow -A = -15 \rightarrow A = 15$$



۱۰- اگر دیوارهای یک استخر با طرح زیر کاشی کاری شده باشد، چه کسری از دیوار کاشی آبی دارد؟

$$\frac{10}{20} = \frac{1}{2} = 50\%$$

۱۱- چه کسری از شکل زیر رنگی است؟ توضیح دهید.



$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$$

۱۲-  $\frac{1}{3}$  دانش‌آموزان کلاسی بسکتبال و  $\frac{1}{5}$  دانش‌آموزان آن کلاس فوتبال بازی می‌کنند. سایر دانش‌آموزان که

تعدادشان ۱۴ نفر است، بازی آن‌ها را تماشا می‌کنند. این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{5} = \frac{5+3}{3 \times 5} = \frac{8}{15} \xrightarrow{\text{تغییر}} \frac{8}{15}$$

$$\frac{1}{15} = \frac{2}{P} \rightarrow P = 10$$

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

$$\frac{4A}{90} + \underline{10} = \underline{100}$$

$$4A = 90 \rightarrow A = \frac{90}{4} = 15$$

۱۴- احمد ۳۰۰۰۰ تومان پول داشت. او ۴ دفتر خرید و ۲۰۰۰ تومان برایش باقی ماند. قیمت هر دفتر چقدر است؟

$$\frac{4A}{20000} + \underline{\underline{2000}} = \underline{\underline{30000}}$$

$$4A = 20000 \rightarrow A = \frac{20000}{4} = 5000$$

۱۵- پس انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس انداز او، نصف قیمت کیفی است که دوست دارد بخرد. قیمت کیف چقدر است؟

$$3000 \times 5 = 15000$$

$$\frac{1}{2} = 2 \times 15000 = 30,000$$



۱۶- عددی را ۵ برابر و ۳ واحد از آن کم کردیم، حاصل ۳۲ شد. عدد مورد نظر چند است؟

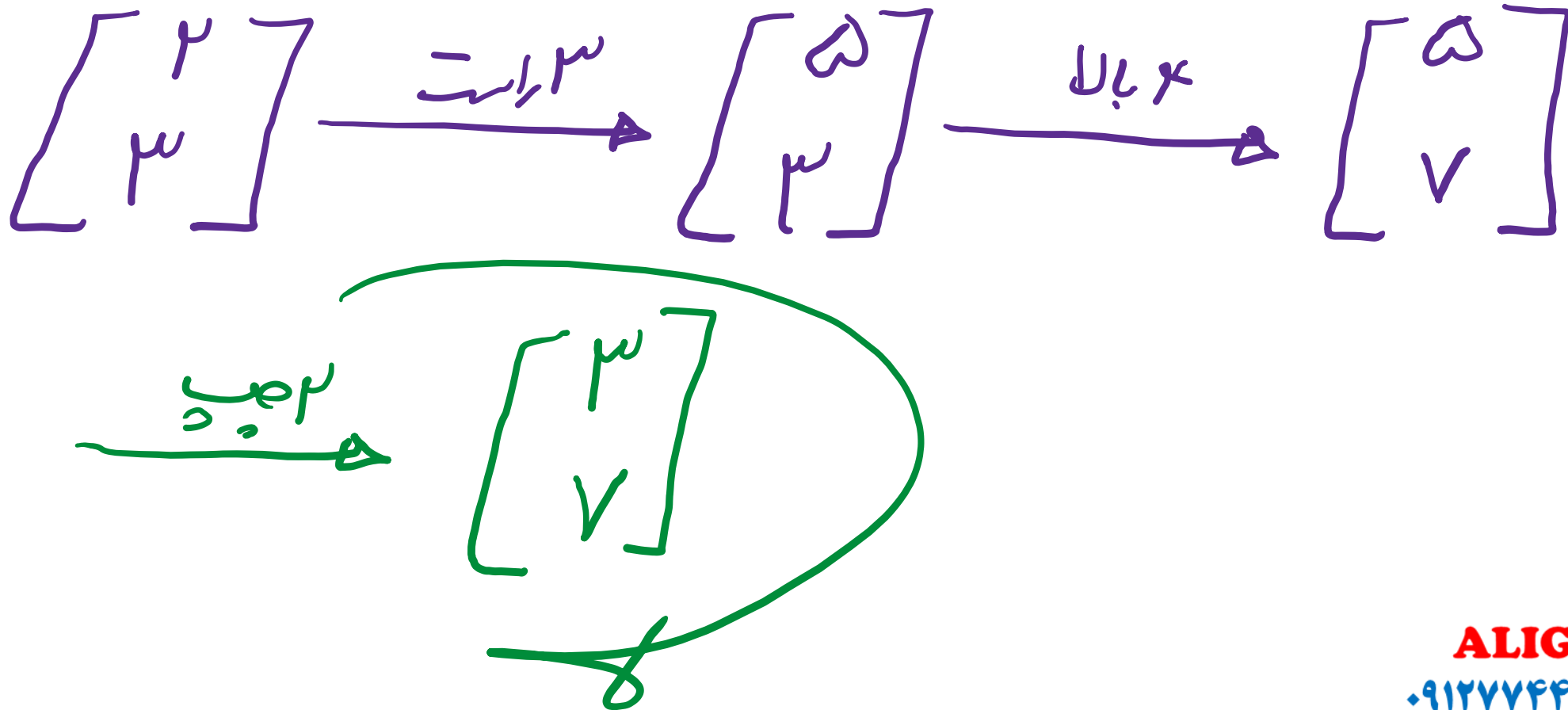
$$\frac{5A - 3}{35} = 32$$

$$5A = 115 \rightarrow A = 23$$

۱۷- به چند حالت حاصل ضرب ۲ عدد طبیعی ۳۶ می شود؟ در کدام حالت حاصل جمع، کمترین مقدار است؟

۱	۲	۳	۴	۶
۳۶	۱۸	۱۲	۹	۶
۳۷	۲۰	۱۵	۱۳	۱۲

۱۸- سارا یک بازی روی صفحه شطرنجی انجام می‌دهد. مهره او روی خانه  $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$  است. او ابتدا مهره‌اش را ۳ خانه به سمت راست، سپس ۴ خانه به سمت بالا و در انتها ۲ خانه به سمت چپ آورد. در حال حاضر مهره سارا روی کدام خانه قرار دارد؟



۱۹- در یک کارگاه تولید کفش، ۴۹۶۰ جفت کفش تولید شده است.  $\frac{3}{8}$  آن‌ها پسرانه و بقیه دخترانه است. اگر قیمت

هر جفت کفش پسرانه ۲۷۰۰۰ تومان و قیمت هر جفت کفش دخترانه ۳۴۰۰۰ تومان باشد، درآمد این کارگاه چقدر

است؟



$$\text{تعداد پسرانه} = 4960 \times \frac{3}{8} = 1860$$

$$\text{تعداد دخترانه} = 4960 - 1860 = 3100$$

$$\text{درآمد} = 1860 \times 27000 + 3100 \times 34000$$

$$= 156,620,000$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۰- حاصل عبارت روبه‌رو را پیدا کنید .

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \cdots \times \frac{1}{100} =$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \cdots \times \frac{1}{100}$$

$$\text{جواب: } = \frac{1}{2}$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹



۲۱- کشاورزی زمین خود را به نسبت‌های زیر بذرپاشی کرده است:

گندم: ۴۵٪ جو: ۳۷,۵٪ ذرت: ۱۷,۵٪

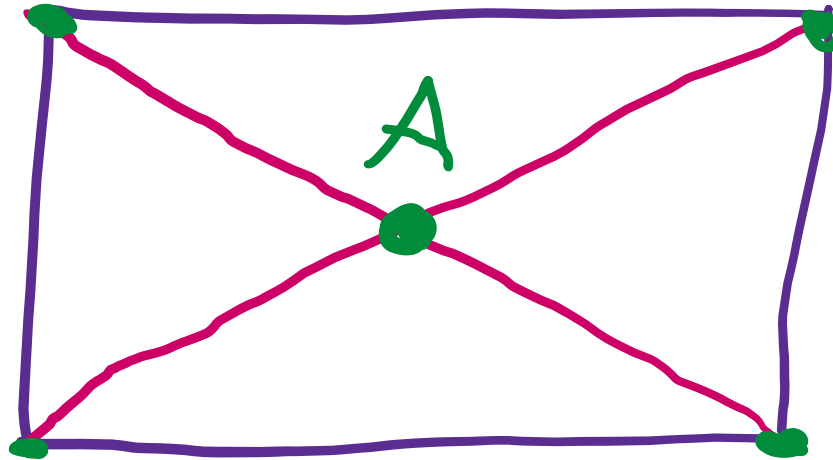
اگر مساحت زمین او ۱۵ هکتار باشد، مساحت زیر کشت هر بذر را حساب کنید.

$$\text{گندم} = 15 \times \frac{45}{100} = 6,75$$

$$\text{جو} = 15 \times \frac{37,5}{100} = 5,625$$

$$\text{ذرت} = 15 \times \frac{17,5}{100} = 2,625$$

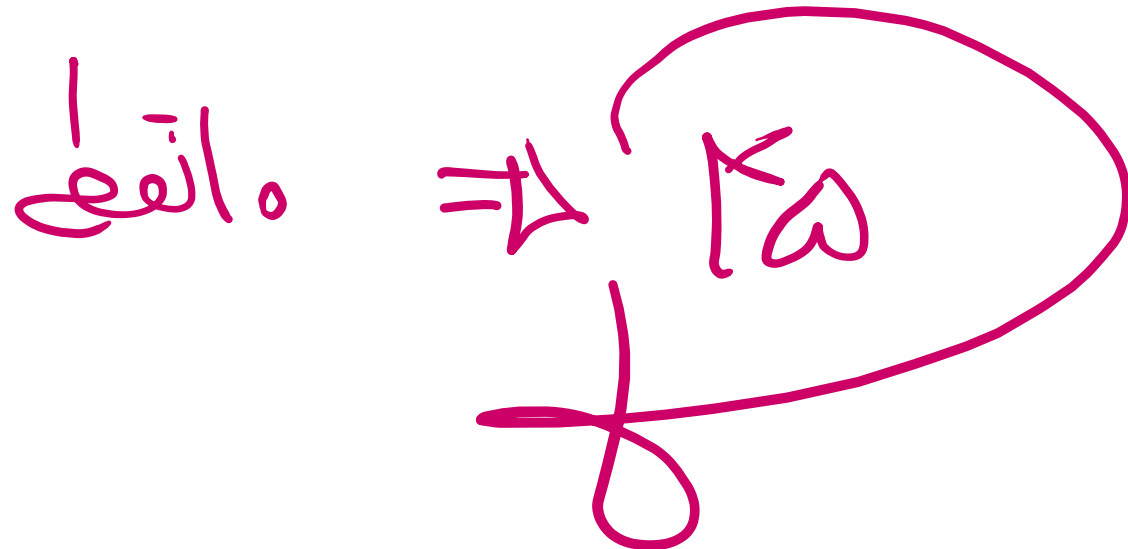
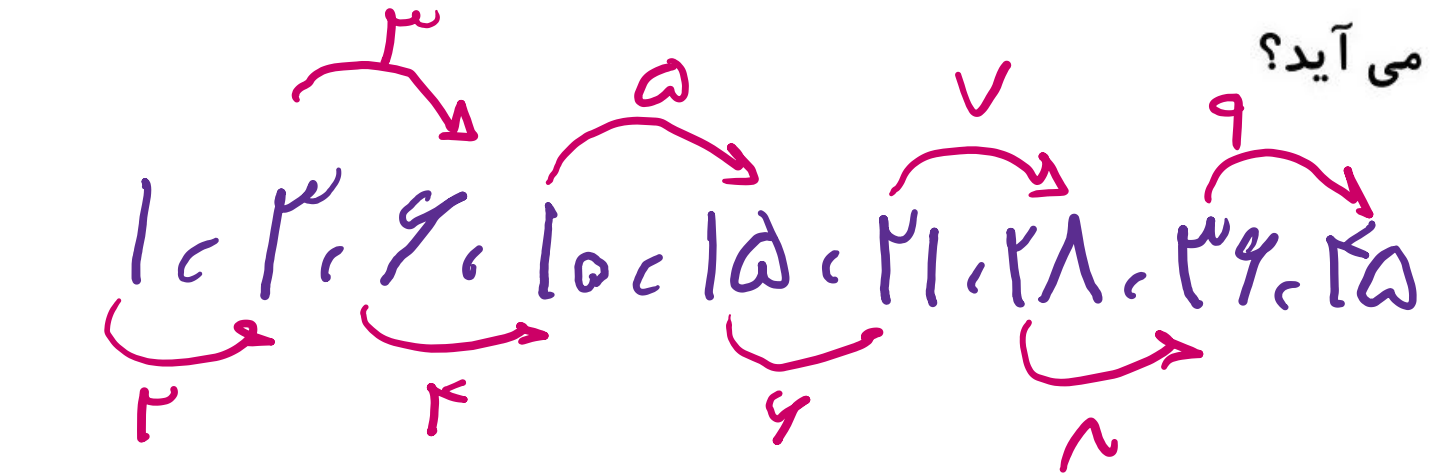
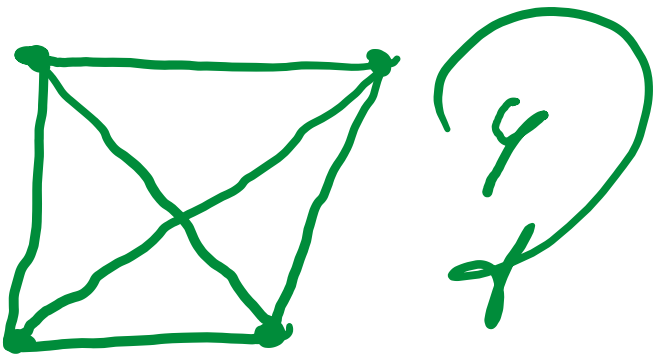
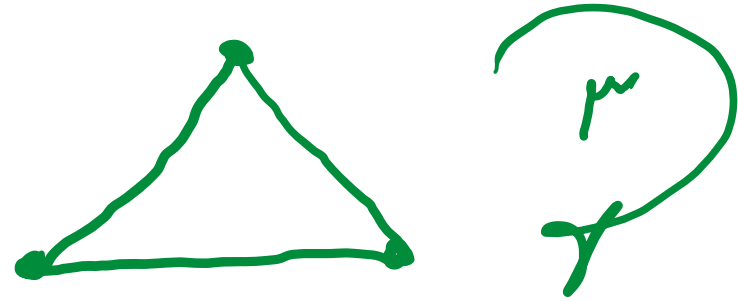
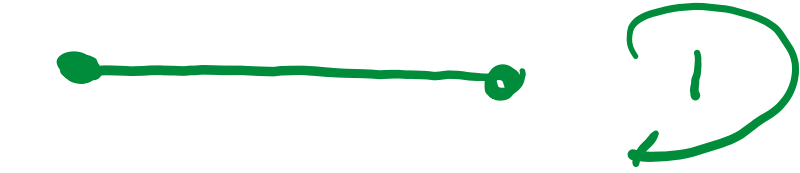
۲۲- یک سالن مستطیل شکل است. می‌خواهند در مکانی از سقف این سالن دریچه‌ی خنک‌کن قرار دهند؛ به طوری که از ۴ گوشه‌ی آن به یک اندازه باشد. محل دریچه را تعیین کنید.



**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۳- اگر ۱۰ نقطه را که هیچ سه نقطه‌ای از آن روی یک خط نیستند، دو به دو به هم وصل کنیم؛ چند پاره خط به وجود می‌آید؟





۲۴- حاصل عبارت زیر را به دست آورید .

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{1024} =$$

$$\frac{1023}{1024}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{2+1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{4+2+1}{8} = \frac{7}{8}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{8+4+2+1}{16} = \frac{15}{16}$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۵- میوه‌فروشی، امروز ۴۰ کیلوگرم سیب به قیمت هر کیلوگرم ۲۵۰۰ تومان و ۸۰ کیلوگرم پرتقال به قیمت هر کیلوگرم ۱۵۰۰ تومان خرید. او هر کیلوگرم سیب را ۳۰۰۰ تومان و هر کیلوگرم پرتقال را ۲۰۰۰ تومان فروخت. این میوه‌فروش، از این کار خود چقدر سود برده است؟



$$\text{خرید} = 40 \times 2500 + 80 \times 1500 = 220,000$$

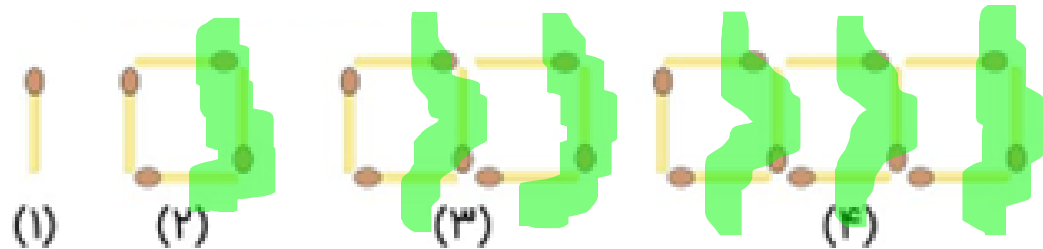
$$\text{فروش} = 40 \times 3000 + 80 \times 2000 = 280,000$$

$$\text{سود} = 280,000 - 220,000 = 60,000$$

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۶- شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می شود؟ چرا؟



$$1, 3, 5, 7, \dots$$

$$\text{شکل } n\text{ام} = 3(n-1) + 1$$

$$\text{شکل } 10\text{ام} = 3(10-1) + 1 = 28$$

۲۷- مجموع سنّ سه نفر ۱۴ سال و حاصل ضرب سنّ آن‌ها ۷۰ است. سنّ بزرگ‌ترین نفر چقدر است؟

۱	۱	۱	۱	۲	تقریباً
۱	۲	۵	۷	۵	تقریباً
۷۰	۳۵	۱۴	۱۰	۷	تقریباً
۷۲	۳۸	۲۰	۱۸	۱۴	جواب

**ALIGEBRA.COM**

۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱-۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹

۲۸- تعداد زیادی سکه ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. به چند حالت می توان کرایه ۵۰۰ تومانی تاکسی را پرداخت کرد؟



تعداد ۱۰۰	تعداد ۵۰	کرایه ۵۰۰
۵	۰	$5 \times 100 + 0 = 500$
۴	۰	$4 \times 100 + 0 = 400$
۳	۰	$3 \times 100 + 0 = 300$
۲	۰	$2 \times 100 + 0 = 200$
۱	۰	$1 \times 100 + 0 = 100$
۰	۱۰	$0 + 10 \times 50 = 500$

۲۹- با رقم‌های ۲، ۵ و ۷ تمام عددهای سه رقمی ممکن را بنویسید (در عددهای شما می تواند رقم‌های تکراری هم باشد).

$$\underline{\quad ۳ \quad} \times \underline{\quad ۳ \quad} \times \underline{\quad ۳ \quad} = \textcircled{۲۷}$$

$$\begin{array}{r} ۵۵۵ \\ ۵۵۲ \\ ۵۵۷ \\ \hline ۵۲۵ \\ ۵۲۲ \\ ۵۲۷ \\ \hline ۵۷۵ \\ ۵۷۲ \\ ۵۷۷ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۲۲۲ \\ ۲۲۵ \\ ۲۲۷ \\ \hline ۲۵۲ \\ ۲۵۵ \\ ۲۵۷ \\ \hline ۲۷۲ \\ ۲۷۵ \\ ۲۷۷ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۷۷ \\ ۷۷۵ \\ ۷۷۲ \\ \hline ۷۵۷ \\ ۷۵۵ \\ ۷۵۲ \\ \hline ۷۲۷ \\ ۷۲۵ \\ ۷۲۲ \end{array}$$

۳۰- با انگشتان یک دست به ۵ صورت می توان عدد ۱ را نشان داد. به چند صورت می توان عدد ۲ را نشان داد؟

۱ و ۲

۲ و ۳

۳ و ۴

۴ و ۵

۱ و ۳

۲ و ۴

۳ و ۵

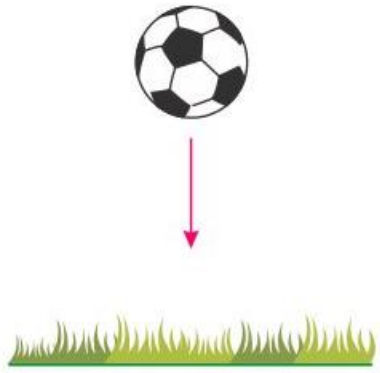
۱ و ۴

۲ و ۵

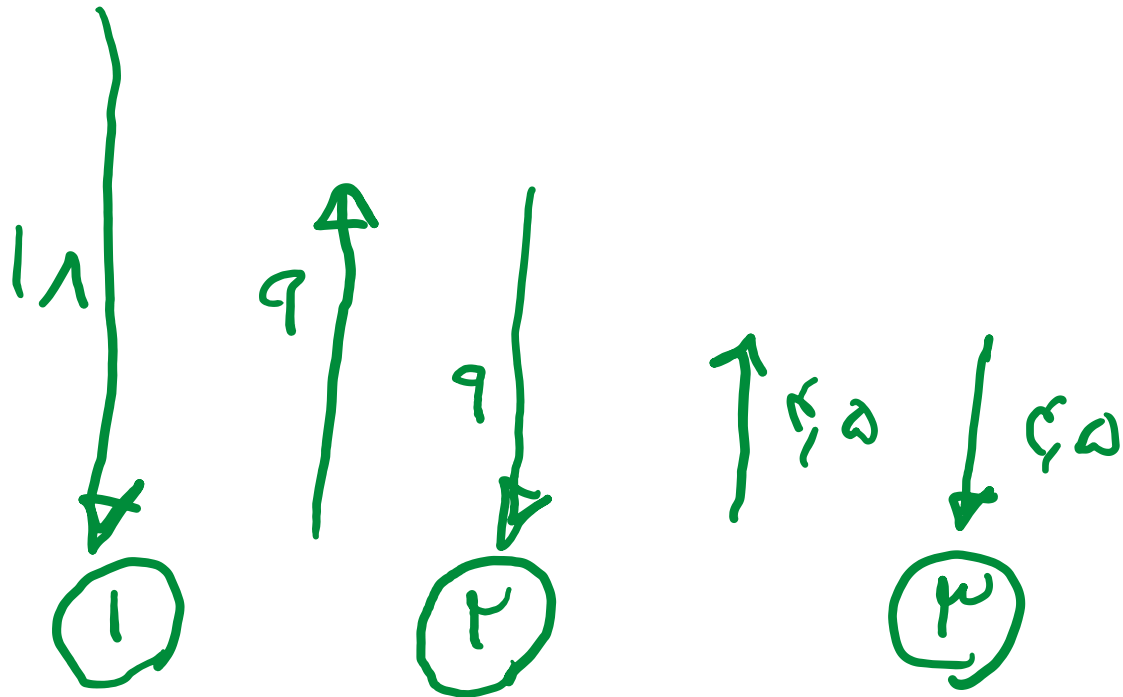
۱ و ۵

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 = 15$$

۳۱- توپی از ارتفاع ۱۸ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از زمین خوردن، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. این توپ از لحظه رها شدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟

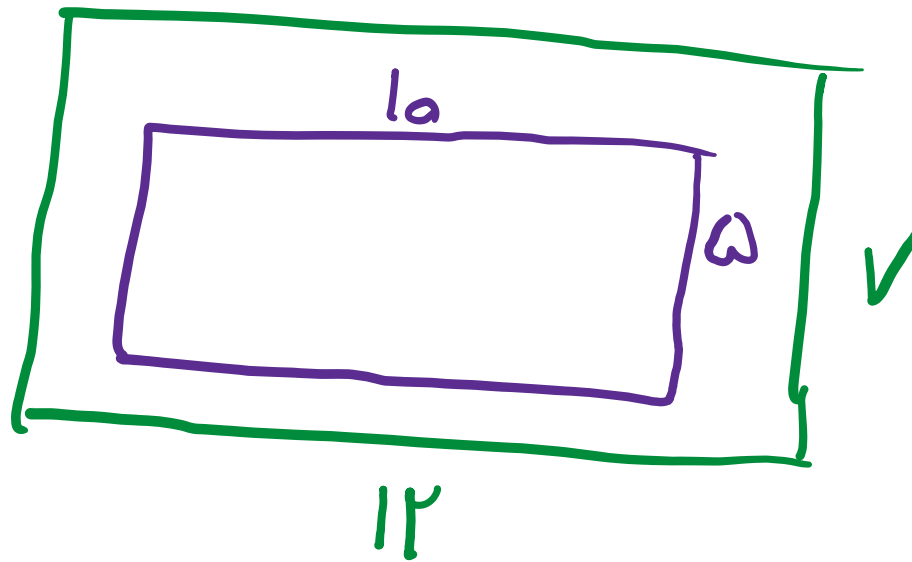
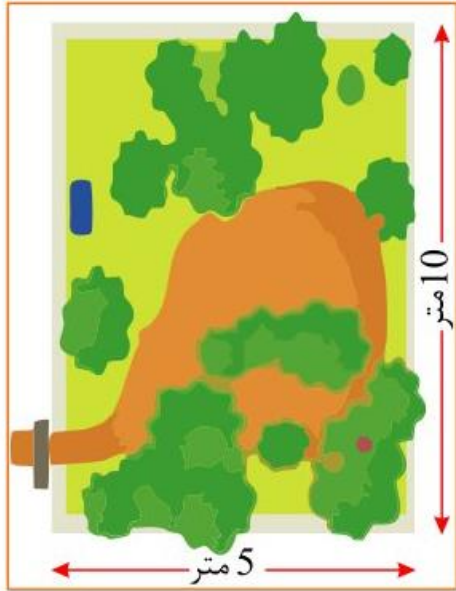


$$18 + 9 + 9 + 4.5 + 4.5 = 45$$





۳۲- یک باغچه مستطیل شکل به طول ۱۰ و عرض ۵ متر است. اگر به فاصله یک متر از ضلع های باغچه دورتادور آن را نرده بکشیم، چند متر نرده احتیاج داریم؟



$$س = 12 + 12 + 10 + 10 = 44$$

۰۹۱۲۷۷۴۴۳۸۹ – ۰۹۱۲۷۷۴۴۲۸۱

علی جبرا | سایت تخصصی آموزش ریاضی

**ALIGEBRA.COM**

کلیه حقوق مادی و معنوی این اثر متعلق به سایت [Algebra.com](http://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.