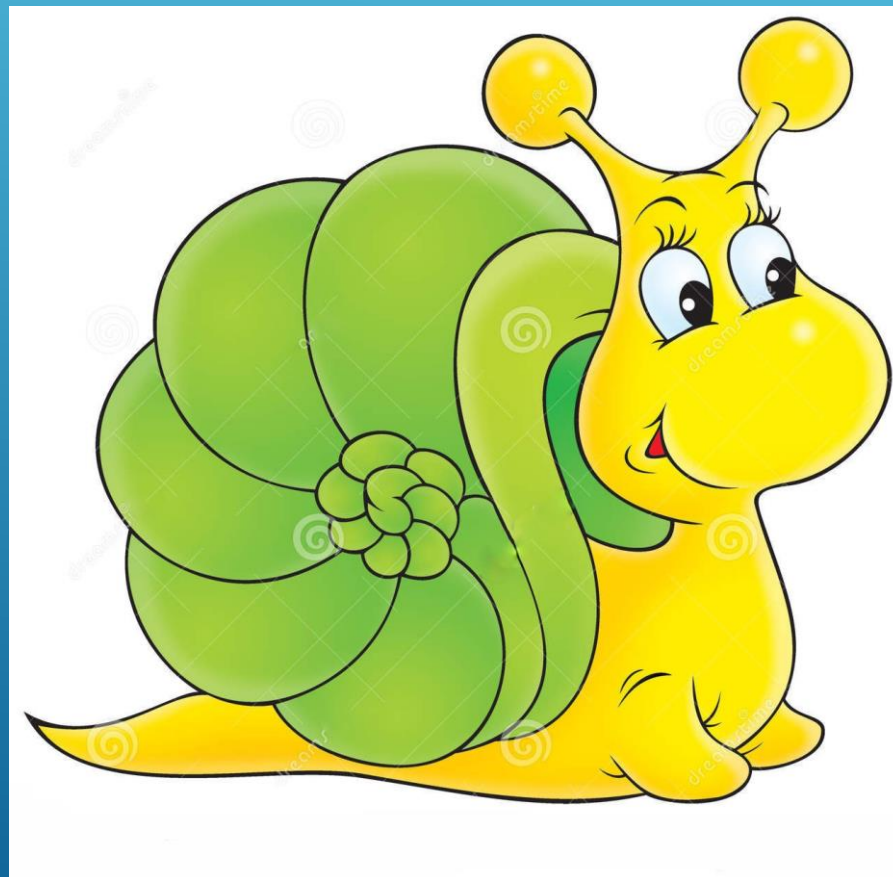


شکل کشیدن و قرار گرفتن در موقعیت مسئله

## مسئله ۱.

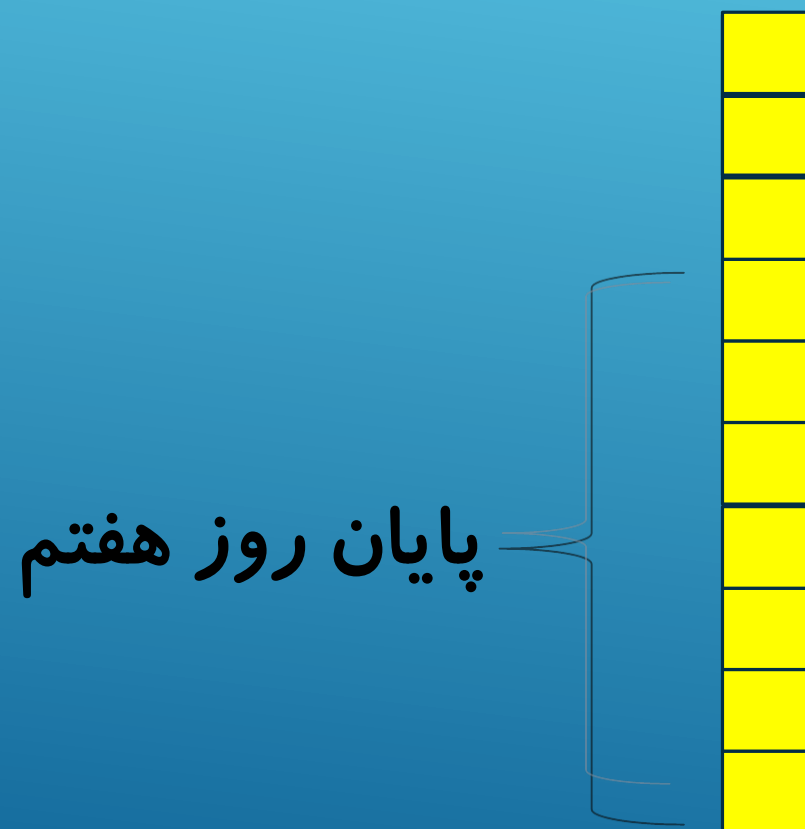
حلزونی می خواهد از دیواری که ارتفاعش ۱۰ متر است بالا برود. این حلزون در طول روز ۳ متر از دیوار بالا می رود اما در طول شب ۲ متر از دیوار پایین می آید. اگر این حلزون بالا رفتن از این دیوار را در ابتدای یک روز شروع کند، چند روز طول می کشد که برای اولین بار به بالای دیوار برسد؟



➤ **گام اول:** یک شکل برای مسئله بکشید

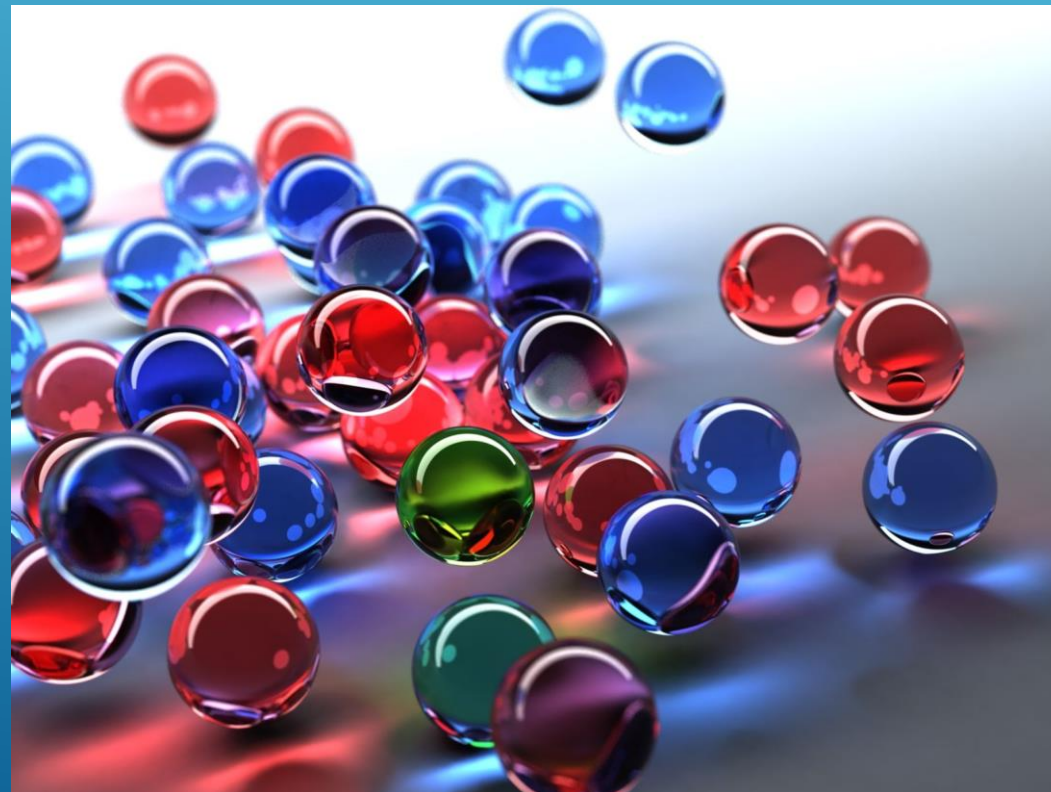
➤ **گام دوم:** خودتان را در موقعیت حلزون بگذارید و پله پله دیوار را بالا روید!

با توجه به شکل پاسخ برابر  
۸ است .



## مسئله ۲.

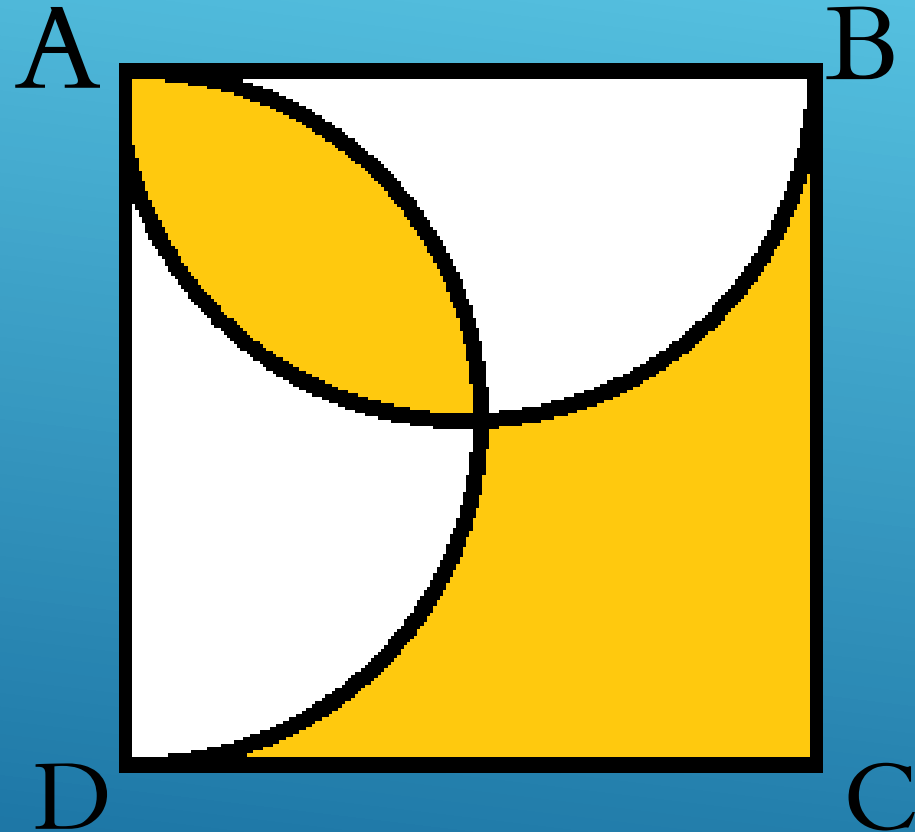
مژگان کیسه ای دارد که در آن ۷ توپ خاکستری و ۳ توپ سفید و ۲ توپ قرمز است. چشمان او را میبندند و او شروع می کند به بیرون آوردن توپ ها از کیسه. کم ترین تعداد توپ هایی که باید بیرون بیاورد تا مطمئن باشد از هر رنگ دست کم یک توپ بیرون کشیده است چند تا است؟



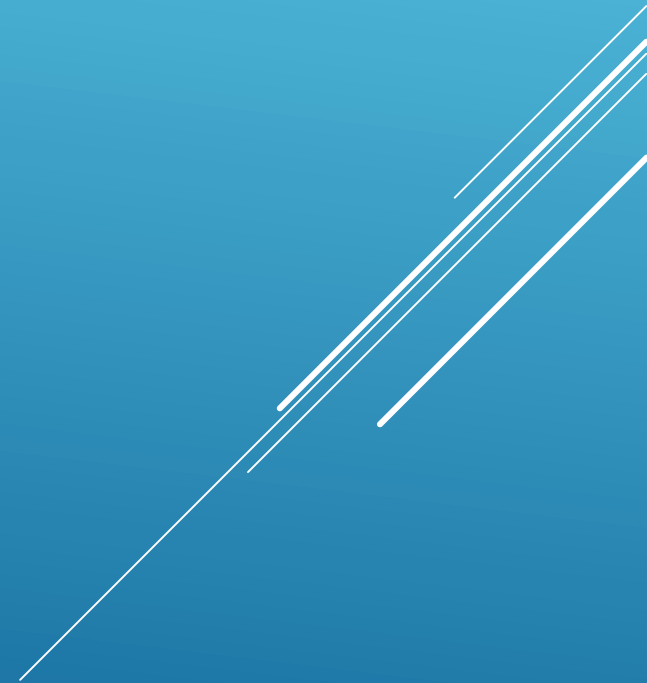
راه حل

جواب برابر است با  $1 = 1 + 3 + 7$ .

**مسئله.** دو نیم دایره با قطرهای  $AD$  و  $AB$  را در مربع  $ABCD$  کشیده ایم. اگر  $AB = 4$  باشد، مساحت ناحیه ی سایه خورده چه قدر است؟



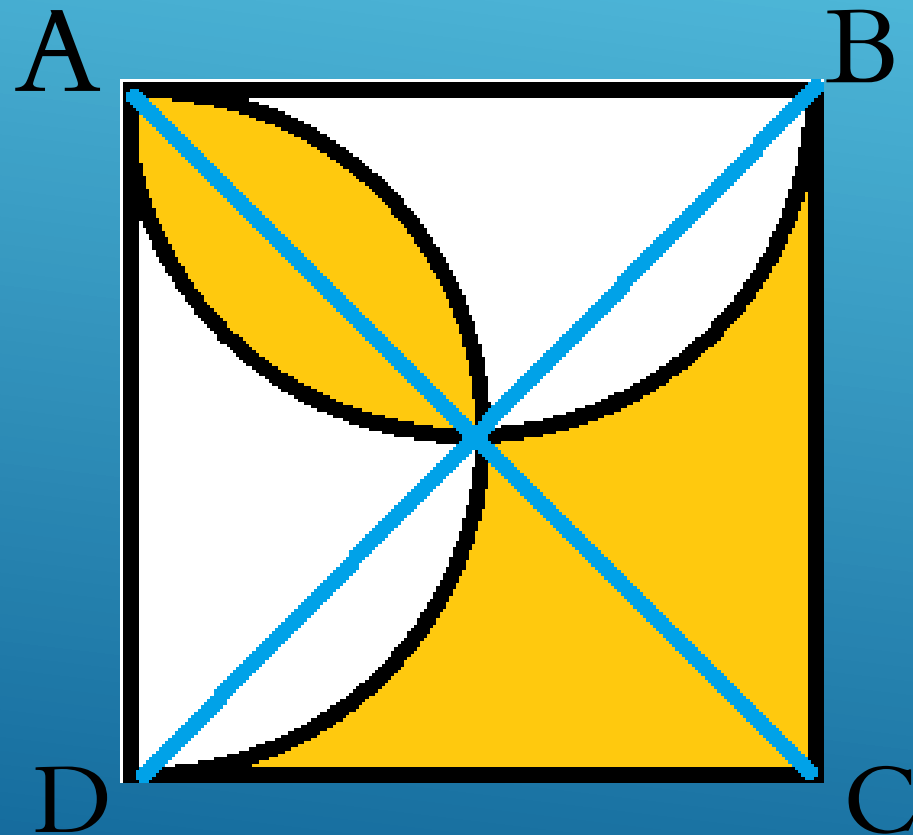
راه نمایی: قطر های مربع را رسم کنید.





راه حل.

مساحت ناحیه رنگ شده نصف مساحت مربع یعنی ۸ است.



## مسئله.

تعداد معینی گنجشک روی درخت های باغی نشسته اند. اگر روی هر درخت فقط یک گنجشک بنشینند، یکی از گنجشک ها بی درخت می ماند. اگر روی هر درخت دو گنجشک بنشینند، یک درخت بی گنجشک می ماند. چند درخت در باغ هست؟



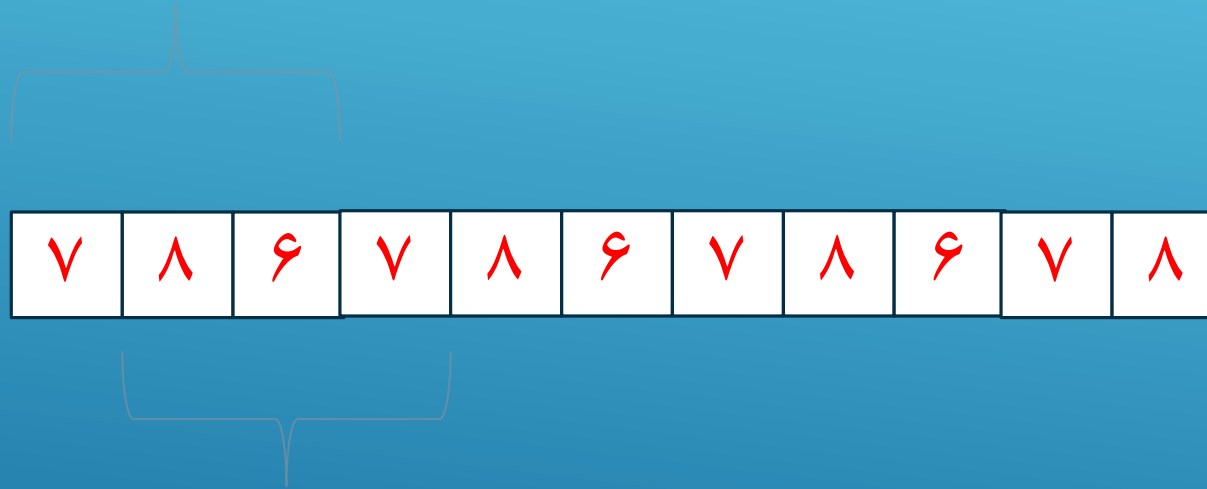
راه حل:

با کمی دقت متوجه می شویم ۳ درخت و ۴ گنجشک وجود دارد.



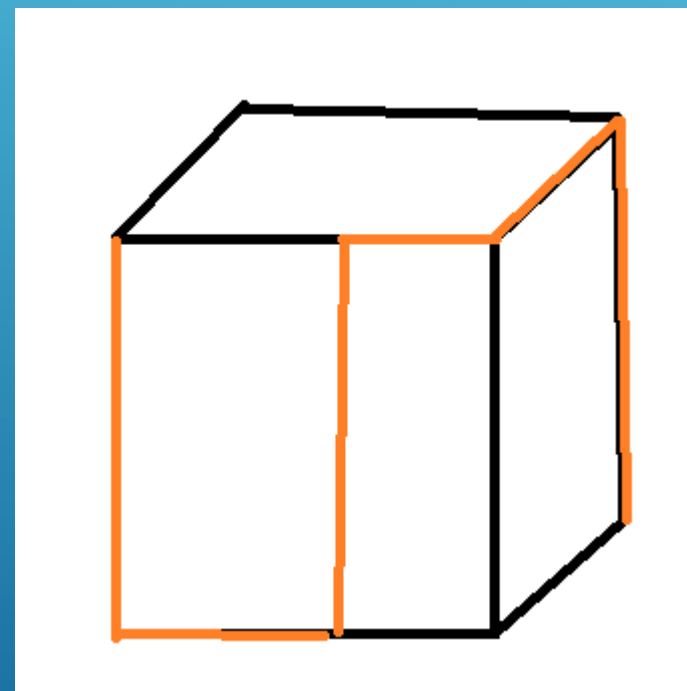
راه حل.

جدول به صورت زیر پر می شود بنابراین پاسخ برابر ۸ است.



## مسئله.

طول یال مکعبی  $12\text{cm}$  است. مورچه ای روی سطح این مکعب از مسیر نشان داده شده در شکل زیر از نقطه  $A$  به  $B$  می رود. طول مسیر مورچه چقدر است؟



راه حل.

مورچه ۵ یال از مکعب را طی کرده پس پاسخ برابر است با  $۵ \times ۱۲ = ۶۰$ .

من چه تعداد گل دارم؟ همه آنها رز هستند به جز دو تا، همه آنها لاله هستند به جز دو تا و همه آنها آفتابگردان هستند به جز دو تا.





راه حل.

با کمی دقت متوجه می شویم که ۳ تا گل دارد.



۹ تا بچه توی یه خونه هستن و هر کدوم دارن کاری انجام میدن...

۱- اتو میکنه

۲- تلویزیون میبینه

۳- آشپزی میکنه

۴- شطرنج بازی میکنه

۵- دوش میگیره

۶- رادیو گوش میده

۷- خوابیده

۸- لباس میشوره

۹- داره چیکار میکنه؟



راه حل.

شطرنج بازی می کند.



## مسئله.

زهرة تکه کاغذی را به ۱۰ قسمت می برد. سپس یکی از این ۱۰ تکه کاغذ را بر می دارد و آن را به ۱۰ قسمت می برد. این کار را سه بار دیگر هم تکرار می کند. بعد از آخرین برش چند تکه کاغذ دارد؟



راه حل.

جواب برابر ۴۶ است. زیرا؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟؟

## مسئله.

کارگری طبق این برنامه کار می کند، او چهار روز متوالی کار می کند و روز پنجم تعطیل است. جمعه ی گذشته روز تعطیل او بوده است و از شنبه مطابق این برنامه کارش را شروع کرده است. بعد از چند روز ، با احتساب شنبه ، دوباره روز تعطیلش به جمعه می افتد؟



# راه حل.

پاسخ ۳۵ است

شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنج شنبه	جمعه
کار	کار	کار	کار	تعطیل	کار	کار
کار	کار	تعطیل	کار	کار	کار	کار
تعطیل	کار	کار	کار	کار	تعطیل	کار
کار	کار	کار	تعطیل	کار	کار	کار
کار	تعطیل	کار	کار	کار	کار	تعطیل

## مسئله.

مادر بزرگی برای نوه هایش کلوچه پخته است. اگر به هر یک از نوه ها ۲ کلوچه بدهد، ۳ کلوچه اضافه می ماند، ولی اگر به هر یک از نوه ها ۳ کلوچه بدهد، ۲ کلوچه کم می آورد. مادر بزرگ چند نوه دارد؟





راه حل.

با کمی دقت متوجه می شویم تعداد نوه ها ۵ تاست.



## مسئله.

از میان همه ی مثلث های متساوی الساقین به طول ساق ۷ که طول قاعده شان با یک عدد صحیح بیان می شود، مثلثی را انتخاب کرده ایم که بیشترین محیط را دارد. محیط این مثلث چقدر است؟

## راه حل.

با توجه به اینکه در مثلث جمع دو ضلع باید از ضلع سوم بیشتر باشد پس ضلع سوم باید از ۱۴ کمتر باشد و چون مقدار ضلع سوم باید عدد صحیح باشد پس اندازه ضلع سوم ۱۳ است و محیط ۲۷.

## مسئله.

با ۱۲ تکه چوب مساوی ، حداکثر چند مربع می توان ساخت که هر تکه چوب ضلع یک مربع باشد؟



راه حل.

با ۱۲ چوب کبریت یک مکعب بسازید. بنابر این پاسخ برابر ۶ است.

## مسئله.

در کلاسی ۳۰ دانش آموز است، که روی هر نیمکت دو نفر می نشینند. اگر بخواهیم هر جلسه جای دانش آموزان را طوری تغییر بدهیم که هیچ دانش آموز بغل دستی اش تکراری نباشد، تا چند جلسه این کار عملی است؟



## راه حل.

فرض کنید خودتان یکی از دانش آموزان کلاس هستید ۲۹ دانش آموز دیگر هستند که می توانند در ۲۹ روز کنار شما بنشینند. پس جواب ۲۹ است.

## مسئله.

چند نفر ۲۵ شیشه نوشابه خالی دارند و مغازه داری برای هر پنج شیشه خالی، یک نوشابه ی پر مجانی می دهد.

آن ها حداکثر چند نوشابه می توانند از مغازه دار بگیرند؟



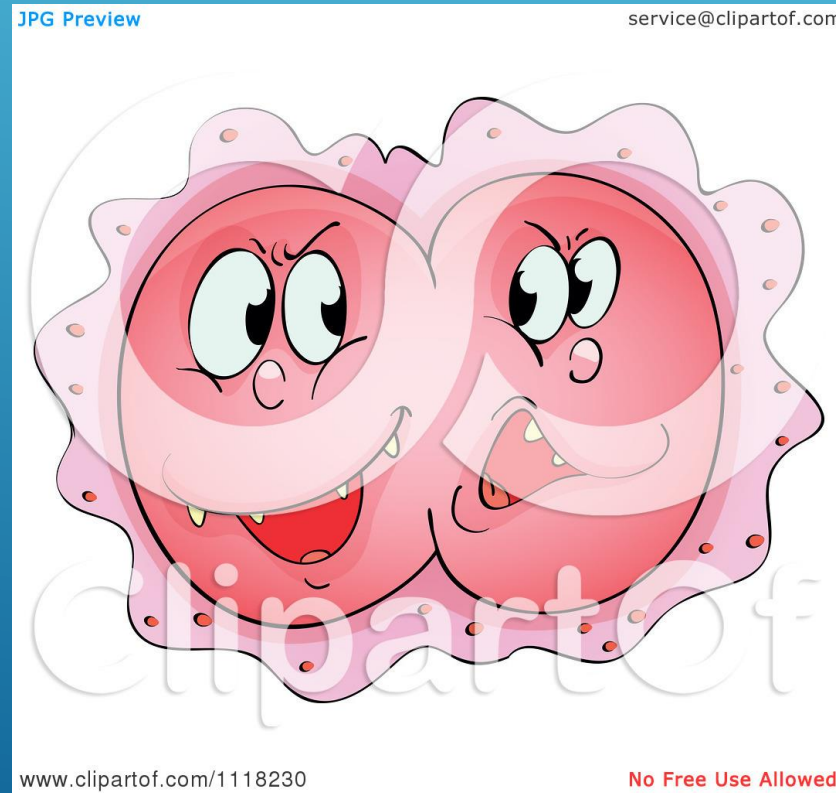


## راه حل.

با توجه به اینکه  $5 = 25 \div 5$  پس ۵ تا نوشابه پر می گیرند که بعد از خوردن این ۵ شیشه خالی یک شیشه پر دیگر می گیرند پس جواب ۶ است.

## مسئله:

تعدادی باکتری در ظرفی شیشه ای گذاشته شده اند. یک ثانیه بعد هر باکتری به دو تا تقسیم می شود و همین طور تا آخر. بعد از یک دقیقه ظرف پر می شود. چه وقت نصف ظرف پر شده است؟



راه حل:

با توجه به اینکه در هر ثانیه مقدار باکتری های ظرف دو برابر می شود  
جواب برابر است با ثانیه ۵۹.

## مسئله:

شش پاره خط به طول های  $1, 2, 3, 2001, 2002, 2003$  داریم. به چند طریق می توانیم با سه تا از این پاره خط ها یک مثلث بسازیم؟



## راه حل:

۶ مثلث وجود دارد.

۲۰۰۱، ۲۰۰۲، ۲۰۰۳

۲۰۰۳، ۲۰۰۲، ۳

۲۰۰۳، ۲۰۰۲، ۲

۲۰۰۳، ۲۰۰۱، ۳

۲۰۰۲، ۲۰۰۱، ۳

۲۰۰۲، ۲۰۰۱، ۲

چند عدد کوچکتر از ۱۰۰ را می‌توانید به صورت مجموع ۹ عدد متوالی نوشت؟



راه حل

۷ عدد

$$۴۵ = ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴ + ۳ + ۲ + ۱$$

$$۵۴ = ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴ + ۳ + ۲$$

$$۶۳ = ۱۱ + ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴ + ۳$$

$$۷۲ = ۱۲ + ۱۱ + ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵ + ۴$$

$$۸۱ = ۱۳ + ۱۲ + ۱۱ + ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶ + ۵$$

$$۹۰ = ۱۴ + ۱۳ + ۱۲ + ۱۱ + ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷ + ۶$$

$$۹۹ = ۱۵ + ۱۴ + ۱۳ + ۱۲ + ۱۱ + ۱۰ + ۹ + ۸ + ۷$$

## مسئله

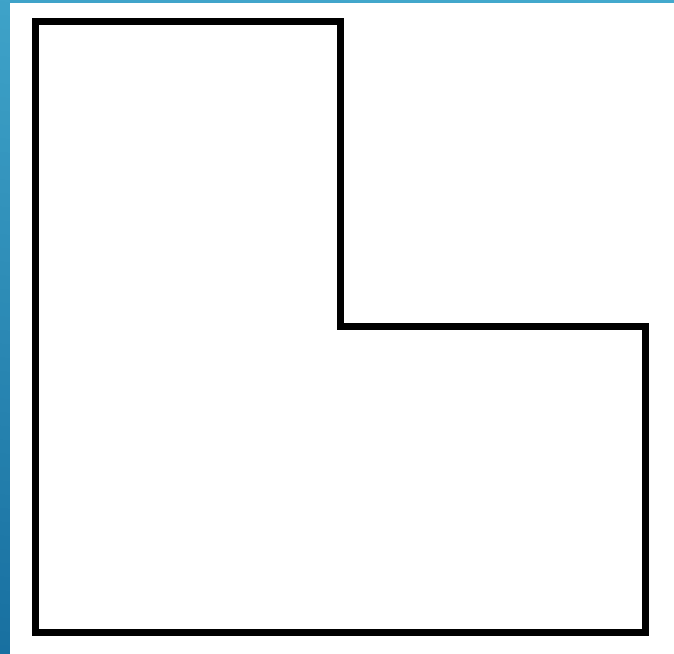
در یک ماه سه روز یکشنبه به روز های زوج ماه افتاده اند. ۲۱ امین روز این ماه چه روزی از هفته است؟



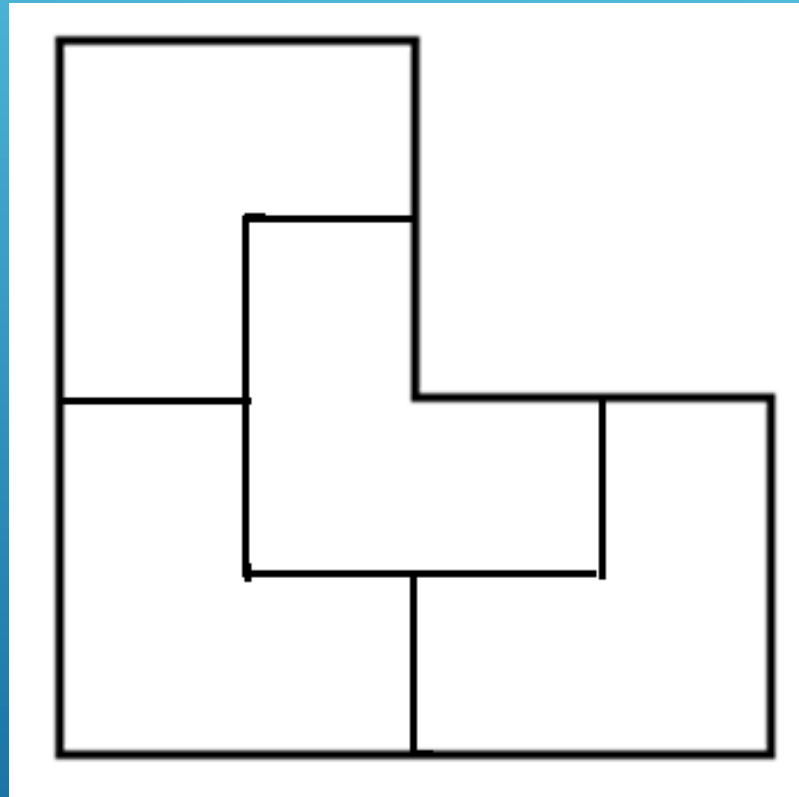
شنبه	یکشنبه	دوشنبه	سه شنبه	چهارشنبه	پنجشنبه	جمعه
۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴
۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸
۲۹	۳۰	۳۱				

## مسئله

شکل زیر را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنید.



# راه حل



## مسئله

اولین رقم سمت چپ کوچکترین عدد طبیعی که مجموع ارقامش ۲۰۰۶ باشد کدام است؟

## راه حل

توجه کنید که  $۲۰۰۶ = ۸ + ۲۲۲ \times ۹$ .

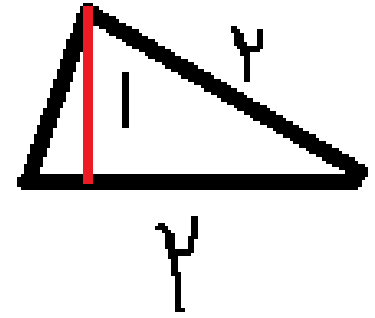
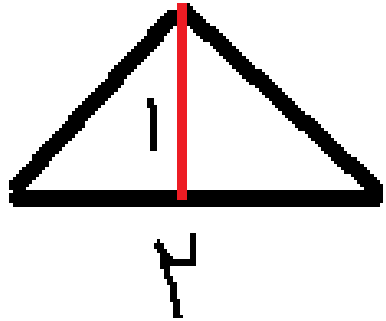
پس اولین رقم کوچک ترین عدد طبیعی با این ویژگی ۸ است. این عدد یک رقم ۸ و ۲۲۲ رقم ۹ دارد.

۸۹۹۹۹۹۹...۹۹۹۹۹۹۹

## مسئله

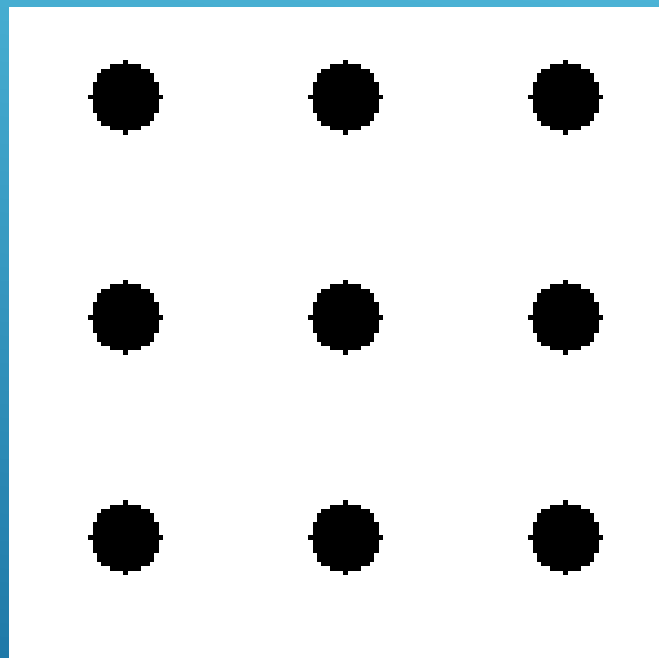
چند مثلث متساوی الساقین به مساحت ۱، ضلعی به طول ۲ دارند؟





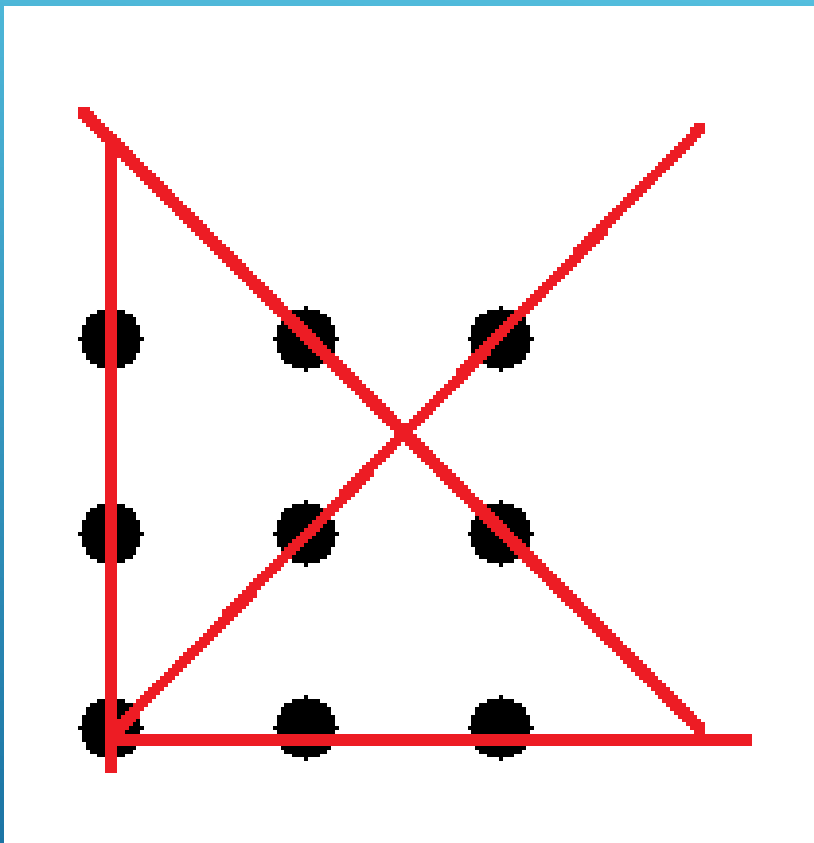
## مسئله

با چهار خط راست هر نه نقطه زیر را به هم وصل کنید

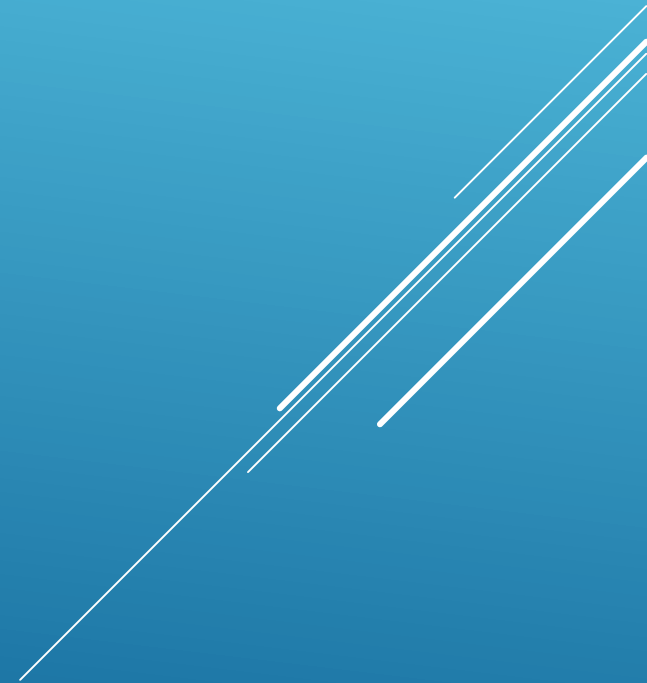
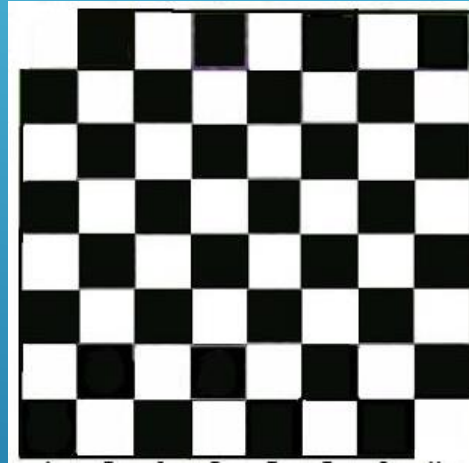




راه حل



فرض کنید دو گوشه روبرویی یک صفحه شطرنج ۸ در ۸ را حذف کرده ایم. آیا میتوان این صفحه را با ۳۱ دومینوی ۲ در ۱ به شکل زیر پوشاند؟



## راه حل

در ابتدا به نظر میرسد که راهی وجود دارد، اما اینطور نیست. از ۶۲ خانه صفحه، ۳۲ خانه سیاه و ۳۰ خانه سفید است. این در حالی است که هر دومینو دقیقا یک خانه سیاه و یک خانه سفید را میپوشاند. پس نمیتوان صفحه را با ۳۱ دومینو پوشاند، زیرا در آنصورت صفحه ۳۱ خانه سیاه و ۳۱ خانه سفید خواهد داشت که اینگونه نیست!

## مسئله

۲۰ کارت در اختیار داریم که روی هر کدامشان یکی از اعداد ۱، ۳ یا ۵ نوشته شده است. ثابت کنید امکان ندارد جمع این ۲۰ کارت برابر ۵۵ شود.

راه حل

جمع ۲۰ تا عدد فرد، عددی زوج است  
و ۵۵ عددی فرد است.

### مسئله ۳.

زهرة در هر يك از مربع هاى كوچك شكل زير يكي از رقم هاى ۱, ۲, ۳, ۴ را طوري مي نويسد كه در هر سطر و ستون دقيقا يكي از اين عددها ظاهر شود. در شكل, چند عدد اولي را كه زهرة نوشته است مي بينيد. زهرة چند راه براي پر كردن خانه اي دارد كه با حرف X مشخص شده است؟

1		x	
4	1		
	3		
	2		

چهار جدول زیر ممکن است پیش بیاید. دو مقدار مختلف برای  $X$  وجود دارد.

1	4	2	3
4	1	3	2
2	3	4	1
3	2	1	4

1	4	3	2
4	1	2	3
2	3	4	1
3	2	1	4

1	4	2	3
4	1	3	2
2	3	1	4
3	2	4	1

1	4	3	2
4	1	2	3
2	3	1	4
3	2	4	1

۴ نوع مثلث میتوان ساخت، ضلع سوم یا ۶ یا ۷ یا ۸ یا ۹ است.



## مسئله.

بی کاره ای از ظهر تا نیمه شب زیر درخت چناری می خوابد و از نیمه شب تا ظهر زیر همان درخت  
قصره می گوید. تابلویی روی درخت چنار هست که رویش نوشته شده: «یک ساعت بعد بی کاره همان  
می کند که دو ساعت پیش می کرد.» چند ساعت در شبانه روز نوشته روی تابلو درست است؟



راه حل:

در ساعت های ۱۱ و ۱۲ و ۱ ظهر و ۱۱ و ۱۲ و ۱ شب جمله اشتباه است. بنابراین پاسخ برابر است با  $۲۴ - ۶ = ۱۸$