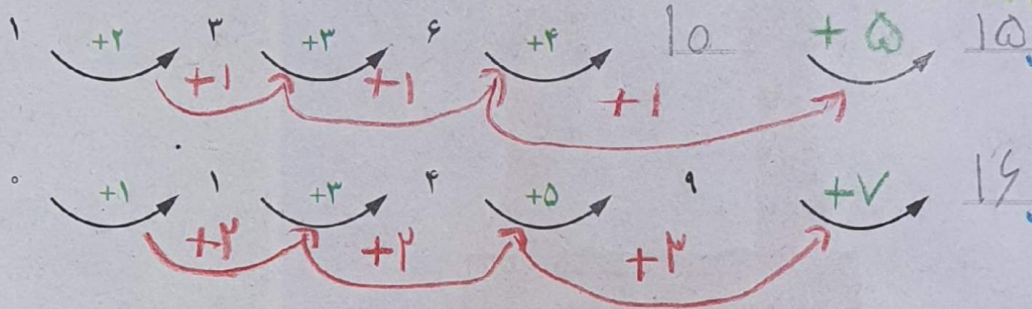
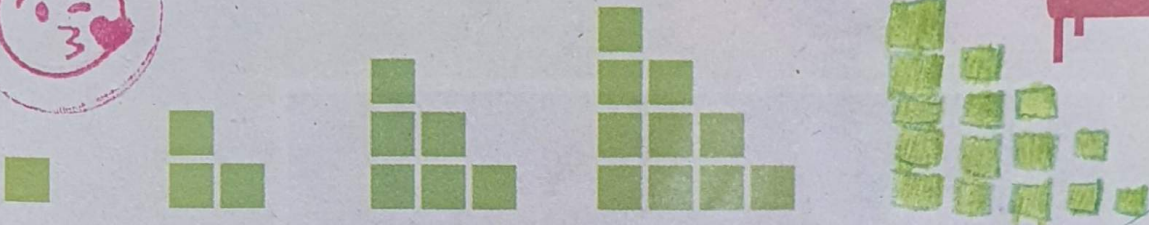


حل مسئله



۱- الگوهای زیر را ادامه دهید. توضیح دهید که چه رابطه‌ای در آنها وجود دارد.



۲- خانه‌ی مریم در یک ساختمان ۱۰ طبقه است. هر طبقه‌ی آن ساختمان ۴ واحد دارد.

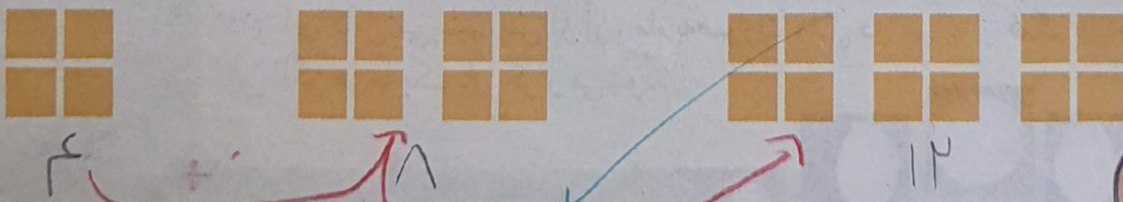
۲ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟ ۸ واحد
۳ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟ ۱۲ واحد
۷ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟ ۲۸ واحد

طبقه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
واحد	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸

حمید برای پاسخ دادن به سؤال‌های بالا شکل‌های زیر را کشیده است.

• بین تعداد واحدها و شکل‌های زیر چه رابطه‌ای وجود دارد؟ توضیح دهید.

در هر طبقه و شکل‌ها حمید ۴ تا به طبقه و شکل بعدی اضافه کرده است یعنی رابطه‌ی بین هر دو الگو ۴ تا ۴ است.

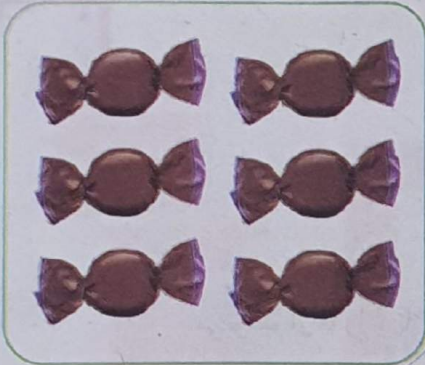


کشف الگو (رابطه‌ی بین عددها یا شکل‌ها) بیان و توصیف آن به صورت کلامی و نوشتاری از مهارت‌های مهم در حوزه‌ی یادگیری ریاضی است.



الگویابی

۳- چند سال قبل، مغازه‌داری هر عدد شکلات را ۴۵۰ ریال می‌خرید و ۵۰۰ ریال می‌فروخت. سود $500 - 450 = 50$ با کامل کردن جدول، سود فروش هر عدد شکلات را حساب کنید.



تعداد شکلات‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سود شکلات‌ها	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰

$+50$ $+50$ $+50$ $+50$

حالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

اگر این مغازه‌دار ۴ عدد شکلات فروخته باشد، چقدر سود کرده است؟ ۲۰۰ ریال

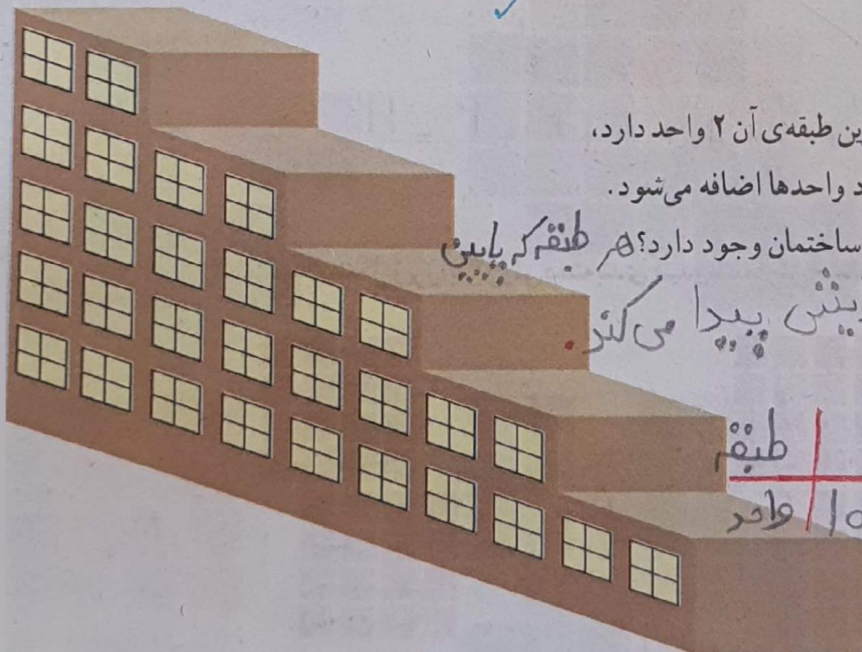
چند عدد شکلات باید می‌فروخت تا ۳۰۰ ریال سود می‌کرد؟ ۶ شکلات

چند عدد شکلات باید می‌فروخت تا با سود آن‌ها می‌توانست یک عدد شکلات بخرد؟ ۹ شکلات

۴- یک ساختمان ۵ طبقه ساخته شده است. بالاترین طبقه آن ۲ واحد دارد،

اما هر یک طبقه که پایین می‌رویم، ۲ واحد به تعداد واحدها اضافه می‌شود.

چه الگویی بین تعداد واحدها در طبقه‌های این ساختمان وجود دارد؟ هر طبقه که پایین می‌رویم واحدها ۲ تا ۲ افزایش پیدا می‌کنند.



طبقه	۱	۲	۳	۴	۵
واحد	۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸

$+2$ $+2$ $+2$ $+2$



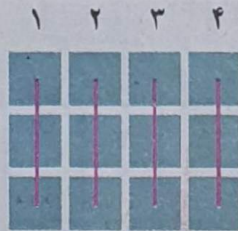
کشف الگوها و رابطه‌ها در مسئله به حل آن کمک می‌کند. به همین دلیل، یکی از راهبردهای حل مسئله «الگویابی» است.

شمارش چندتا چندتا

فعالیت



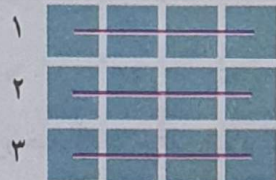
۱- تعداد مربع های کوچک شکل زیر را به چند صورت می توانیم به دست آوریم. برای مثال، می توانیم آن ها را ۳ تا ۳ تا بشماریم و دسته بندی کنیم:



$$۳، ۶، ۹، ۱۲ \text{ یا } ۳+۳+۳+۳=۱۲$$

$$۳+۳+۳+۳$$

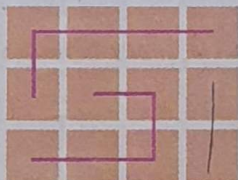
می توانیم آن ها را ۴ تا ۴ تا بشماریم و به صورت زیر دسته بندی کنیم:



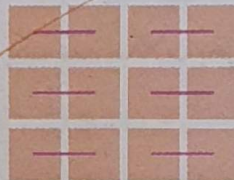
$$۴، ۸، ۱۲ \text{ یا } ۴+۴+۴=۱۲$$

$$۴+۴+۴$$

برای هر یک از شکل های زیر با توجه به دسته بندی آن، یک جمع بنویسید و تعداد مربع ها را به دست آورید.

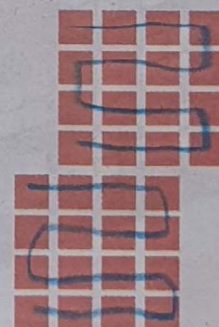
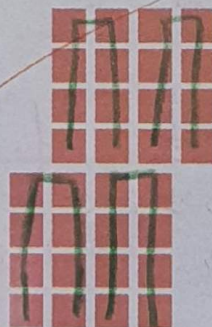
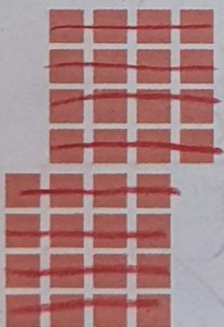


$$۵+۵+۲=۱۲$$



$$۲+۲+۲+۲+۲+۲=۱۲$$

۲- مربع های شکل زیر را به ۳ روش دسته بندی کنید و با شمارش چندتا چندتا، تعداد آن ها را به دست آورید.



$$۳، ۶، ۹، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۱، ۲۴، ۲۷، ۳۰، ۳۳، ۳۶، ۳۹، ۴۲، ۴۵، ۴۸، ۵۱، ۵۴، ۵۷، ۶۰، ۶۳، ۶۶، ۶۹، ۷۲، ۷۵، ۷۸، ۸۱، ۸۴، ۸۷، ۹۰، ۹۳، ۹۶، ۹۹، ۱۰۲، ۱۰۵، ۱۰۸، ۱۱۱، ۱۱۴، ۱۱۷، ۱۲۰$$

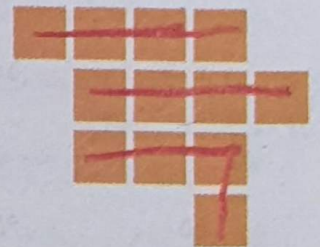
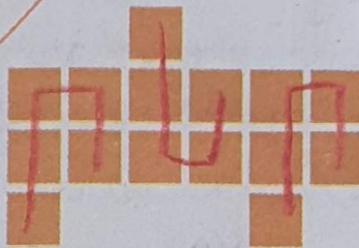
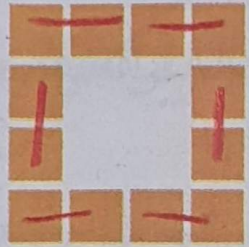
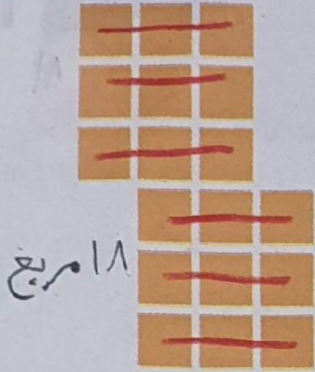
$$۱۶+۱۶=۳۲$$

در کدام روش دسته بندی می توانید حاصل جمع ها را به صورت ذهنی به دست آورید؟

کار در کلاس

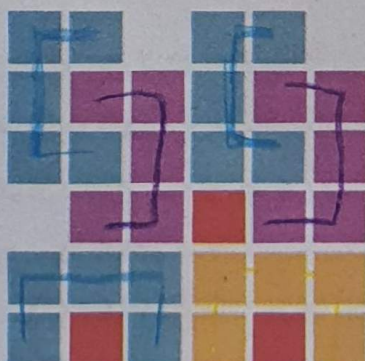
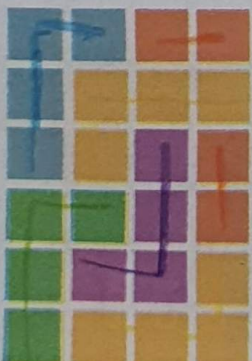
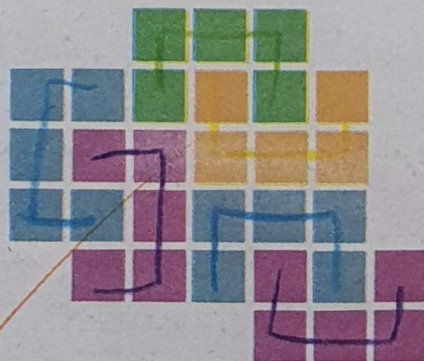


۱- شکل های زیر را دسته بندی کنید. تعداد مربع های هر شکل را به دست آورید.
۱۸ و ۱۵ و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳
۱۵ و ۱۲ و ۹ و ۶ و ۳ و ۱۸



۲- در شکل های زیر تعداد مربع ها را با توجه به رنگ آن ها به دست آورید.
برای جمع کردن یا شمارش چندتا چندتا می توانید از ماشین حساب استفاده کنید.

۸ دسته ی ۴ تایی می شود ۳۲ مربع
۶ دسته ی ۵ تایی می شود ۳۰ مربع



۵ دسته ی ۴ تایی می شود ۲۰
۶ دسته ی ۵ تایی می شود ۳۰
۳ تا اضافه می آید می شود ۳۳ تا
۴ تا اضافه می آید می شود ۳۷ تا

تمرین



۱- الگوها را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.

عددها ۷ تا ۷ تا اضافه می‌شوند. $7 \xrightarrow{+7} 14 \xrightarrow{+7} 21 \xrightarrow{+7} 28$

عددها ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا اضافه می‌شوند. $100 \xrightarrow{+200} 300 \xrightarrow{+200} 500 \xrightarrow{+200} 700 \xrightarrow{+200} 900$

عددها ۴۵ تا ۴۵ تا اضافه می‌شوند. $45 \xrightarrow{+100} 145 \xrightarrow{+100} 245 \xrightarrow{+100} 345 \xrightarrow{+100} 445$

۲- با استفاده از ماشین حساب، الگوهای زیر را ادامه دهید و درباره‌ی الگوی هر کدام توضیحی بنویسید.

عددها ۱۳ تا ۱۳ تا اضافه می‌شوند. $13, 26, 39, 52, 65, 78$
 $+13 +13 +13$

عددها ۹ تا ۹ تا اضافه می‌شوند. $9, 18, 27, 36, 45, 54$
 $+9 +9 +9$

عددها ۱۱ تا ۱۱ تا اضافه می‌شوند. $11, 22, 33, 44, 55, 66, 77$
 $+11 +11 +11$

۳- نازنین هر هفته شنبه‌ها به کلاس خیاطی می‌رود. امروز شنبه و اولین روز ماه است. او چه روزهایی از این ماه را باید به کلاس برود؟ او 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 روز

به کمک ماشین حساب به طور ذهنی جواب جمع‌های زیر را پیدا کنید.

$$4+7+5+3=19$$

$$3+4+7+5=19$$

$$3+5+7+4=19$$

$$3+7+5+4=19$$

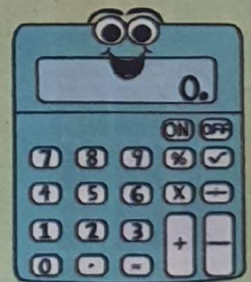
با دیدن حاصل جمع‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ در جمع اگر جای عددها با هم تغییر کند جواب تغییری نمی‌کند. حالا حاصل جمع‌های زیر را حساب کنید. سعی کنید با کنار هم قرار دادن عددهای مناسب، حاصل را به طور ذهنی به دست آورید.

$$2+5+8+5=20$$

$$7+8+3+2+5=25$$

$$4+6+7+1+2=20$$

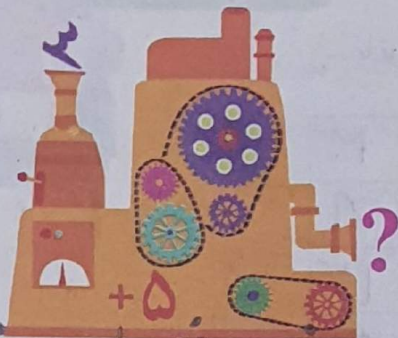
$$1+2+3+7+8+9=30$$



خلاق باش

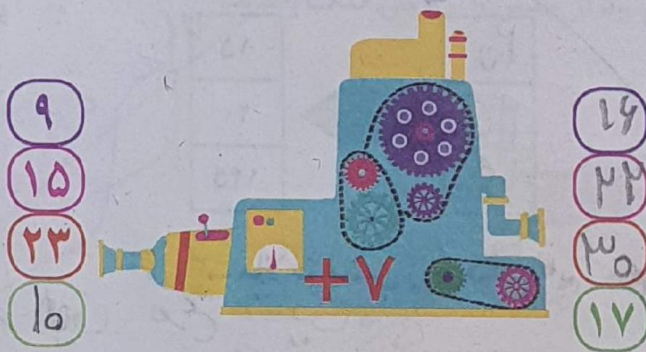
ماشین‌های ورودی - خروجی

فعالیت



۱- هر عددی که وارد این ماشین شود، با عدد ۵ جمع می‌شود و حاصل جمع، از ماشین بیرون می‌آید. از ماشین روبه‌رو چه عددی خارج می‌شود؟
جواب را چگونه به دست می‌آورید؟ توضیح دهید. $۱۵ \text{ وارد ماشین ورودی و خروجی شد}$ ۱۵ ۵ $+$ ۲۰
اگر عدد ۱۵ از ماشین خارج شده باشد، چه عددی وارد آن شده است؟ ۱۰

۲- عددهایی به ترتیب وارد ماشین زیر شده‌اند. با توجه به کاری که ماشین انجام می‌دهد، عددهای خروجی را بنویسید.



بگرد و پیدا کن

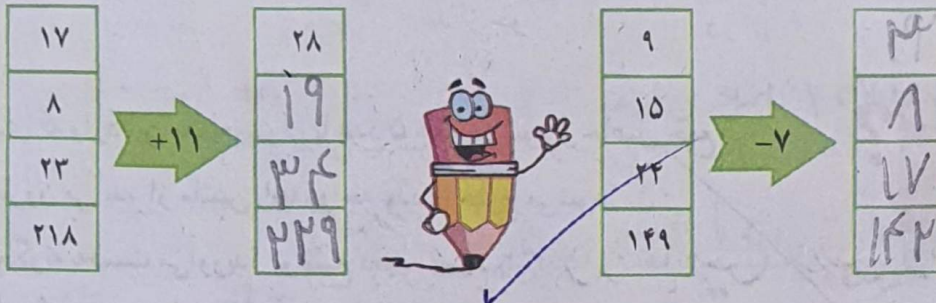
در تصویر زیر، شکل‌های مثل  را با $\times$ و  را با $\checkmark$ مشخص کنید.
به همه‌ی این شکل‌ها مکعب گفته می‌شود. در اطراف خود شکل‌های مکعبی را پیدا کنید.



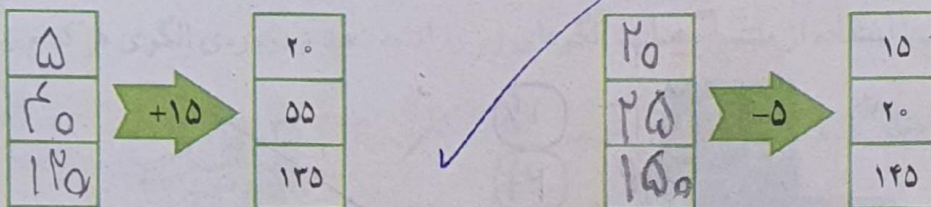
کار در کلاس



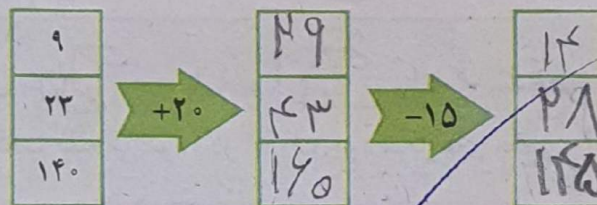
۱- با توجه به کاری که هر ماشین انجام می دهد، در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.



۲- با توجه به عددهای خارج شده از ماشین و کاری که ماشین انجام می دهد، عددهای ورودی را بنویسید. می توانید از حدس و آزمایش کمک بگیرید.

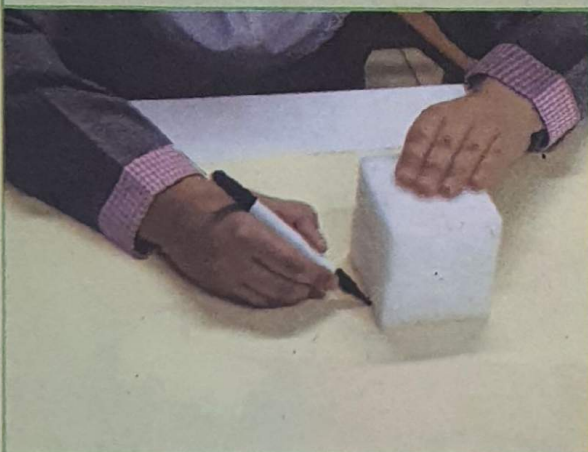


۳- حالا دو ماشین را به هم بسته ایم. جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.



نکته: در این نوع ماشین های ورودی و خروجی شما باید ردیفی حل می شوند نه ستونی.

انجام بده



مانند تصویر، یک مکعب را روی کاغذ قرار دهید و دور آن خط بکشید.

یک مکعب را از چند طرف می توانید روی کاغذ قرار دهید و دور آن خط بکشید؟ **۶ طرف**

هر طرف را که دور آن خط می کشید، علامت بگذارید تا همه ی طرف های مکعب کشیده شوند.

تمرین



۱- در یک تمرین ورزشی پای یکی از ورزشکاران زخمی شد. دکتر زخم او را پانسمان کرد و به او گفت که بعد از خوب شدن زخم، روز اول فقط ۱۵ دقیقه بدود. سپس، هر روز ۵ دقیقه به زمان دویدنش اضافه کند تا وقتی که این زمان به ۶۰ دقیقه برسد. آن گاه در تمرین تیم شرکت کند. او پس از چند روز می تواند تمرین را شروع کند؟

جاهای خالی را پر کنید. بین شکل های زیر و سؤال بالا چه رابطه ای وجود دارد؟ تا ۵ تا افزایش پیدا کرده است.

۱۵ → +۵ → ۲۰ → +۵ → ۲۵ → +۵ → ۳۰ → +۵ → ۳۵ → +۵ → ۴۰ → +۵ → ۴۵ → +۵ → ۵۰ → +۵ → ۵۵ → +۵ → ۶۰

۲- جاهای خالی را پر کنید. می توانید از حدس و آزمایش کمک بگیرید.

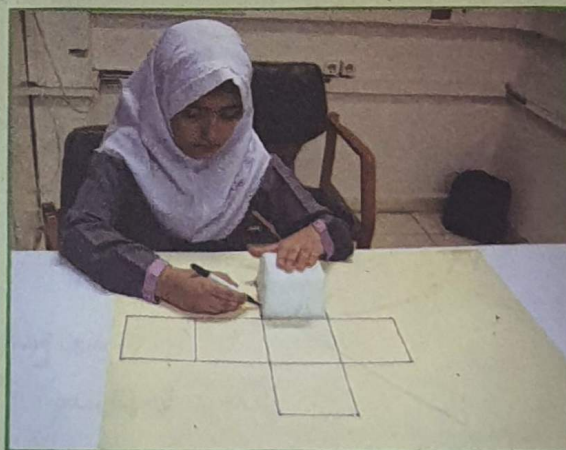
۱۲
۱۱
۱۰
۹
۸
۷
۶
۵
۴
۳
۲
۱

۱۰	→ +۲۵ →	۳۵	→ -۱۰ →	۲۵
۳۰		۵۵		۴۵
۱۵		۴۰		۳۰

۱۰	→ +۳۰ →	۴۰	→ -۵ →	۳۵
۵		۳۵		۳۰
۱۵		۴۵		۴۰

خلاق باش

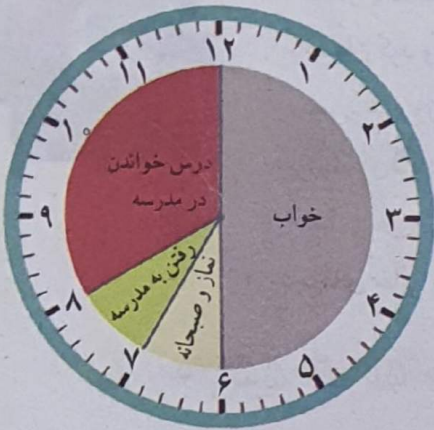
یک مکعب را از ۶ طرف می توانید روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید. مانند تصویر، این کار را با نظم انجام دهید تا ۶ مربع کنار هم قرار بگیرند.



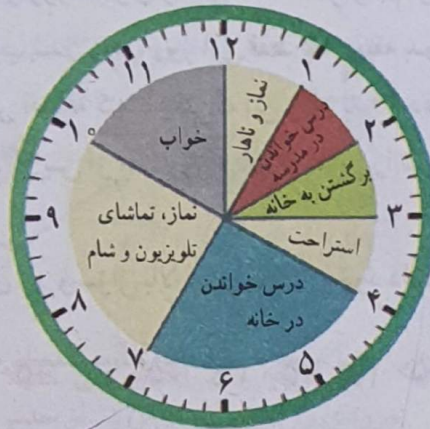
ساعت در بعد از ظهر

فعالیت

کارهایی که علی در یک شبانه روز انجام داده است، روی ساعت‌های زیر مشخص شده‌اند.



قبل از ظهر



بعد از ظهر

با توجه به این ساعت‌ها به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

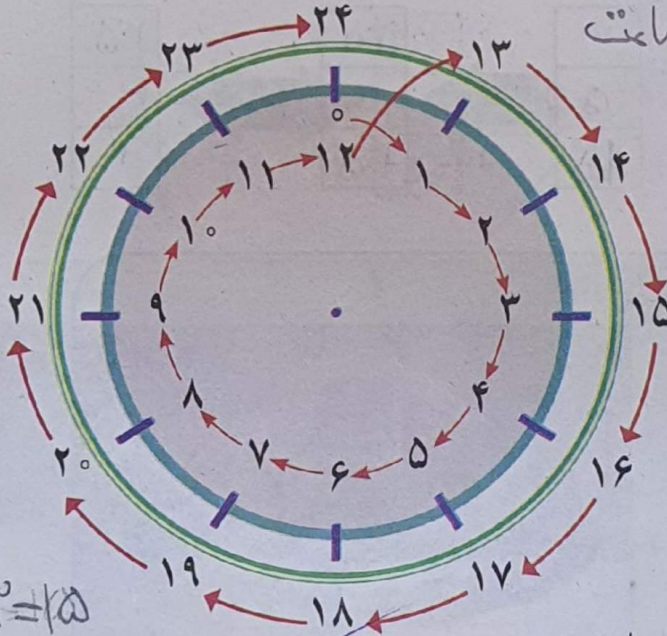
علی در مجموع چند ساعت خوابیده است؟ ۸ ساعت

علی در مدرسه چند ساعت درس خوانده است؟ ۵ ساعت

چند ساعت در راه مدرسه یا خانه بوده است؟ ۲ ساعت

در مجموع، او چند ساعت به نماز خواندن، خوردن، استراحت و تماشای تلویزیون پرداخته است؟ ۶ ساعت

یک شبانه‌روز چند ساعت است؟ ۲۴ ساعت



با توجه به تصاویر بالا به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

علی چه ساعتی به خانه رسیده است؟ ۳ بعد از ظهر یا ۱۵:۰۰

علی درس خواندن در خانه را چه ساعتی شروع کرده است؟ ۴ بعد از ظهر یا ۱۶:۰۰

علی چه ساعتی به خواب رفته است؟ ۱۰ بعد از ظهر یا ۲۲:۰۰

$$۱۲ + ۳ = ۱۵$$

$$۱۲ + ۴ = ۱۶$$

$$۱۲ + ۱۰ = ۲۲$$