

خرید کتاب های کنکور

با تخفیف ویژه

و

ارسال رایگان

Medabook.com

+



مدابوک



یک جله تماس تلفنی رایگان

با مشاوران رتبه برتر

برای انتخاب بهترین منابع

دبیرستان و کنکور

۰۲۱ ۲۸۴۲۵۲۱۰





الگویابی، شمارش چندتا چندتا، جمع ذهنی، ماشین ورودی- خروجی، مکعب درس ۱

حل مسئله: الگویابی

سال گذشته با الگوهای ساده‌ای آشنا شدید. یاد گرفتید رابطه‌ی بین عددها و شکل‌هایی مثل این ستاره‌ها را به دست آورید و آن‌ها را ادامه دهید.



امسال قرار است این کار را کمی پیشرفته‌تر یاد بگیریم. بهتر است قبل از شروع درس، «تعریف الگو» را با هم مرور کنیم:

هر وقت چند عدد یا چند شکل طبق قانون خاصی، دنبال هم و یا پشت سر هم قرار بگیرند، الگو به وجود می‌آید.

در این درس، هدف ما کشف همان «قانون خاص» برای ادامه‌دادن الگوها است. به این کار الگویابی می‌گوییم. الگویابی یکی از روش‌های حل مسئله است. درس را با مثالی ساده، از سال قبل، شروع می‌کنیم: ۰، ۵، ۱۰، ۱۵، ...

یافتن قانون این الگو و عددهای بعدی بسیار آسان است. با محاسبه و شمارشی کوتاه فهمیدیم، در این الگوی عددی، عددها ۵ تا ۵ جلو رفته‌اند.

اما هنگامی که عددهای الگو با اختلاف خیلی زیادی، بیشتر یا کمتر شوند هم، می‌توانیم از شمارش یا انگشت‌هایمان استفاده کنیم؟ هرگز!!! راه آسان‌تر و سریع‌تری را پیشنهاد می‌کنم:

ابتدا هر دو عدد پشت سر هم را با فلش رو به جلو به هم مربوط می‌کنیم. اگر عددها زیاد شده بودند روی فلش‌ها علامت (+) و اگر عددها کم شده بودند، روی فلش‌ها علامت (-) می‌گذاریم. حالا باید عدد کنار + و - را پیدا کنیم. این عدد، همان اختلاف دو عددی است که با فلش به هم وصل کرده‌ایم. برای پیدا کردن این اختلاف، باید آن‌ها را از هم کم کنیم. این مراحل برای هر دو عدد پشت سر هم تا جایی که الگو به ما عددها را داده است، باید انجام شود.



مثال

خانواده‌ای در یک آپارتمان ۴ طبقه زندگی می‌کنند. هر طبقه دارای ۲ واحد است و هر واحد دارای ۳ اتاق خواب می‌باشد. اگر هر اتاق خواب ۲ پنجره داشته باشد، با تکمیل جدول به سؤالات زیر پاسخ دهید.
 الف) در کل ساختمان چند پنجره وجود دارد؟
 ب) در سه طبقه از این ساختمان چند اتاق خواب وجود دارد؟

طبقه	۱	۲	۳	۴
واحد				
اتاق خواب				
پنجره				

پایان

قبل از هر چیز، باید جدول را کامل کنیم. از آن‌جا که ساختمان ۴ طبقه دارد، ردیف طبقه را با شماره‌های ۱ تا ۴ پر می‌کنیم. در ادامه گفته شده هر طبقه دارای ۲ واحد است، پس ۱ طبقه، ۲ واحد دارد. ۲ طبقه می‌شود ۲ دسته‌ی ۲ تایی واحد، یعنی ۴ واحد. وقتی یک طبقه بالا برویم، ۲ واحد دیگر به واحدهای قبل اضافه می‌شود، یعنی ۳ طبقه ۶ واحد و ۴ طبقه ۸ واحد؛ پس ردیف واحد به ترتیب از چپ به راست با عددهای ۲، ۴، ۶ و ۸ پر می‌شود. حالا به سراغ اتاق خواب می‌رویم. گفته شده بود هر ۱ واحد دارای ۳ اتاق خواب است، پس در ۱ طبقه که ۲ واحد داشتیم باید ۲ تا ۳ را با هم جمع کنیم. در ۲ طبقه که ۴ واحد داشتیم ۴ تا ۳ را با هم جمع می‌کنیم. اگر کمی با دقت عمل کنید متوجه می‌شوید که واحدها با الگوی ۲ تا ۲ تا زیاد شده‌اند و اتاق خواب‌ها با الگوی ۶ تا ۶ تا افزایش یافته‌اند.

مرحله‌ی آخر مربوط به پنجره‌ها است. هر اتاق خواب دارای ۲ پنجره است، پس در طبقه‌ی اول که ۶ اتاق داریم باید ۶ تا ۲ بشماریم. برای ۲ طبقه که ۱۲ اتاق داریم ۱۲ تا ۲ بشماریم؛ بنابراین فهمیدیم که پنجره‌ها با الگوی ۱۲ تا ۱۲ تا اضافه شده‌اند. پس:

طبقه	۱	۲	۳	۴
واحد	۲	۴	۶	۸
اتاق خواب	۶	۱۲	۱۸	۲۴
پنجره	۱۲	۲۴	۳۶	۴۸

الف) در کل ساختمان ۴۸ پنجره وجود دارد.

ب) در ۳ طبقه از این ساختمان ۱۸ اتاق خواب وجود دارد.

شمارش چندتا چندتا



حتماً به یاد دارید که در سال‌های گذشته، با استفاده از چوب‌خط و انگشتان دست، شمارش را انجام می‌دادید. امسال که بزرگ‌تر شده‌اید با هم، راهی سریع‌تر را امتحان می‌کنیم. برای شمارش به این روش، شکل‌ها را به دسته‌های هم‌اندازه تقسیم کنید. پس از دسته‌بندی ۲ حالت ممکن است اتفاق بیفتد. یا همه‌ی شکل‌ها داخل دسته‌ها قرار می‌گیرند و یا چند شکل خارج از دسته‌بندی باقی می‌ماند. اگر شکلی خارج از دسته‌بندی باقی نماند، می‌توانیم علاوه بر نوشتن عبارت جمع برای شمارش شکل‌ها، از الگو هم استفاده کنیم. اما اگر شکلی بدون دسته باقی ماند، فقط می‌توانیم از عبارت جمع برای شمارش استفاده کنیم.



گاهی اوقات عدد ورودی را به ما نمی‌دهند، اما خروجی ماشین مشخص شده است. در این حالت‌ها، برای به دست آوردن عدد ورودی باید از سمت خروجی به سمت ورودی حرکت کنیم؛ یعنی حرکتی در خلاف جهت فلش ماشین داریم. پس در این نوع حرکت، هر جا به + رسیدیم آن را به - تبدیل می‌کنیم و هر جا به - برخورد کردیم به جای آن + می‌گذاریم.

مثال ماشین ورودی - خروجی داده شده را کامل کنید.

۲۷
?

 $\xrightarrow{-6}$

?
۷۴

پایان برای به دست آوردن \bullet ، چون عدد ورودی را داریم، طبق قانون روی ماشین جلو می‌رویم:

$$۲۷ - ۶ = ۲۱$$

اما همان‌طور که در ماشین مشخص است برای به دست آوردن \blacktriangle ، خروجی به ما داده شده است؛ پس باید برعکس جهت فلش حرکت کنیم تا بفهمیم چه عددی بوده که اگر ۶ تا از آن کم شود، حاصل ۷۴ خواهد شد. پس -۶ را در این حرکت به $+۶$ تغییر دهیم.

$$۶ + ۷۴ = ۸۰$$

مکعب و مکعب مستطیل

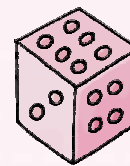
سال گذشته با خط آشنا شدید. می‌دانید وقتی مدادتان را از یک طرف به طرف دیگر حرکت بدهید، می‌توانید روی کاغذ، یک خط رسم کنید. به شکل‌هایی مثل خط که فقط از یک طرف به طرف دیگر می‌روند، شکل‌های «یک‌بُعدی» می‌گوییم.



هم‌چنین شکل‌های دیگری مثل مربع و مستطیل به شما معرفی شد که دارای ضلع‌هایی از بالا به پایین و از چپ به راست بودند. این شکل‌ها چون از ۲ راستا (بالا - پایین و چپ - راست) ساخته می‌شوند، شکل‌های «دو‌بُعدی» نام دارند.

امسال با ۲ شکل جدید آشنا می‌شوید که علاوه بر ضلع‌هایی از بالا به پایین و چپ به راست، ضلع‌هایی هم از پشت و رو دارند. پس چون این شکل‌ها از ۳ راستا ساخته می‌شوند، آن‌ها را شکل‌های سه‌بُعدی می‌نامیم.

مکعب مربع: (به طور خلاصه این شکل را مکعب می‌نامند.)
شکل‌هایی سه‌بُعدی که دارای ۶ وجه (طرف) هستند، به طوری که هر ۶ طرف آن‌ها از مربع‌هایی یک‌اندازه ساخته شده باشد، مکعب نام دارند.



مکعب مستطیل:

شکل‌هایی سه‌بُعدی که دارای ۶ وجه (طرف) هستند، به طوری که همه یا بعضی از وجه‌های آن مستطیل‌شکل باشند و وجه‌های روبه‌رو کاملاً یک‌شکل و یک‌اندازه باشند.

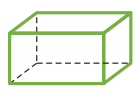




مثال با کدام گزینه می‌توانیم یک مکعب مستطیل بسازیم؟

(۱) با دو مربع هم‌اندازه و ۴ مستطیل هم‌اندازه
 (۲) با ۵ مربع هم‌اندازه و یک مستطیل
 (۳) با ۶ مستطیل دوجه‌دو هم‌اندازه و یک مربع
 (۴) با ۳ مربع هم‌اندازه و ۳ مستطیل هم‌اندازه

پایسح گزینه‌ی (۱)

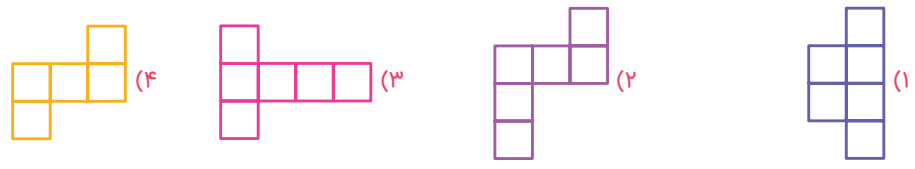


مثال شکل داده‌شده از چند مکعب کوچک تشکیل شده است؟

(۱) ۲۰
 (۲) ۴
 (۳) ۸
 (۴) ۱۶

پایسح گزینه‌ی (۴) دو ردیف ۸ تایی مکعب، می‌شود ۱۶ مکعب.

مثال با کدام گزینه می‌توان یک مکعب ساخت؟

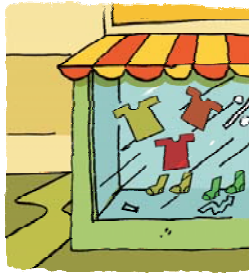


پایسح گزینه‌ی (۳) اگر در ذهنمان شکل (۳) را تا کنیم، شکلی ساخته می‌شود که دارای ۶ طرف هم‌اندازه و هم‌شکل است.

پریش‌های تشریحی ...

- ۱ الگوهای زیر را ادامه بدهید و جاهای خالی را با عددها یا شکل‌های مناسب پر کنید.
- الف: ۷, ۷, ۱۴, ۱۴, ۲۱, ۲۱, ...
- ب: ۱۲۸, ۱۲۴, ۱۲۰, ۱۱۶, ...
- پ: ۳:۱۵, ۳:۲۰, ۳:۳۰, ۳:۴۵, ...
- ت: ☆☆☆☆☆, ☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆☆, ...
- ۲ اختلاف سومین و هفتمین عدد الگوی داده‌شده را به دست آورید. ۱۲, ۱۸, ۲۴, ...
- ۳ ساختمان یک مدرسه، ۳ طبقه دارد. در هر طبقه، ۴ کلاس ساخته شده است. اگر در هر کلاس ۲۵ دانش‌آموز درس بخوانند، با تکمیل جدول، به سؤالات پاسخ دهید.
- الف) در این مدرسه چند دانش‌آموز درس می‌خوانند؟
- ب) در ۳ طبقه‌ی این مدرسه چند کلاس وجود دارد؟
- | | | | |
|-----------|--|--|--|
| طبقه | | | |
| کلاس | | | |
| دانش‌آموز | | | |
- ۴ در یک انبار، سه ردیف جعبه چیده شده است و در هر ردیف ۷ جعبه وجود دارد. با رسم جدول تعداد جعبه‌های ۳ ردیف را به دست آورید.
- ۵ دانش‌آموزی برنامه‌ریزی کرده است که از امروز برنامه‌ی مطالعاتی خاصی را رعایت کند. او می‌خواهد روز اول ۳۰ دقیقه درس بخواند و بعد از آن هر روز ۵ دقیقه بیشتر از روز قبل مطالعه کند؛ در چندمین روز، زمان مطالعه‌اش در یک روز، به یک ساعت می‌رسد؟

ریاضی سوم پیشنهاد



۶ در یک فروشگاه لباس، یک قفسه‌ی ۶ طبقه وجود دارد. در پایین‌ترین طبقه‌ی آن ۲۶ شلوار و ۳۸ پیراهن وجود دارد. هر طبقه که بالا می‌رویم، ۳ تا از شلوارها و ۴ تا از پیراهن‌های طبقه‌ی قبل کم می‌شود. با تکمیل جدول به سؤالات زیر پاسخ دهید.

الف) در بالاترین طبقه‌ی این قفسه، چند پیراهن وجود دارد؟

ب) در طبقه‌ی پنجم روی هم چند پیراهن و شلوار وجود دارد؟

طبقه	۱					
پیراهن						
شلوار						

۷ هفت نفر در یک صف ایستاده‌اند. در دست اولین نفر ۳ سیب و هر سیب دارای ۲ برگ است. هر نفر به ترتیب از نفر قبلی خود ۲ سیب بیشتر دارد. در دست آخرین نفر چند سیب و چند برگ وجود دارد؟

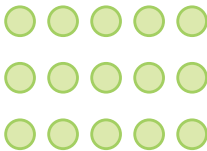
۸ فروشنده‌ای نوعی شکلات را ۶۵۰ تومان می‌خرد و ۸۰۰ تومان می‌فروشد. با تکمیل جدول سود، به سؤالات زیر پاسخ دهید.

تعداد شکلات	۱	۲				
سود						

الف) سود حاصل از فروش یک شکلات چند تومان است؟

ب) این فروشنده با فروش ۶ شکلات، چند تومان سود می‌برد؟

پ) این فروشنده حداقل باید چند شکلات بفروشد تا بتواند با سود آن‌ها یک شکلات دیگر بخرد؟



۹ شکل‌های داده‌شده را به ۲ حالت دسته‌بندی کنید و بشمارید.

۱۰ اگر پنج‌شنبه، دومین روز مهرماه باشد، تا آخر این ماه، پنج‌شنبه‌ها چه تاریخ‌هایی خواهند بود؟

۱۱ نرگس می‌خواهد از همین هفته سه‌شنبه‌ها به کلاس نقاشی برود. اگر امروز یکشنبه و سومین روز ماه باشد، تا پایان این ماه، نرگس در چه تاریخ‌هایی باید به کلاس نقاشی برود؟

۱۲ سپهر، کتاب داستانی خریده است که ۸۴ صفحه دارد. او می‌خواهد هر روز ۱۴ صفحه از آن را بخواند. حساب کنید

سپهر برای خواندن این کتاب چند روز باید مطالعه کند؟

۱۳ حاصل عبارت‌های زیر را به صورت ذهنی محاسبه کنید و بنویسید.

الف) $1+7+8+3+9=$

ب) $12+15+8+5+2=$

پ) $36+7+9+4+11=$

ت) $5+4+8+16+2=$

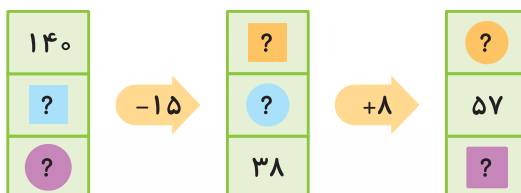
ث) $17+23+16+15+4=$

۱۴ آرمین در حال یادگیری تایپ است. اگر او در هر دقیقه ۲۵ کلمه تایپ کند،

برای تایپ یک نامه‌ی ۱۵۰ کلمه‌ای، چند دقیقه زمان نیاز دارد؟



۱۵ ماشین ورودی - خروجی روبه‌رو را تکمیل کنید.





۱۷: کار یک ماشین ورودی - خروجی، اضافه کردن ۲۸ واحد به عدد ورودی است.

الف: اگر عدد ۵۴۸ وارد این ماشین شود، عدد خروجی چه خواهد بود؟

ب: اگر عدد ۵۰۷ از این ماشین خارج شده باشد، عدد ورودی چه بوده است؟

۱۷: دو ماشین ورودی - خروجی، پشت سر هم قرار گرفته‌اند. کار ماشین اول، اضافه کردن ۵ واحد به عدد ورودی است و کار ماشین دوم، کم کردن ۱۷ واحد از عدد ورودی‌اش می‌باشد. اگر خروجی پایانی این دو ماشین، عدد ۱۰۴ باشد، عدد ورودی را به دست آورید.

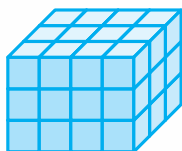
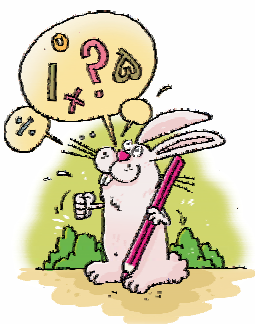


۱۸: عدد داخل گل را بیابید.

۱۹: یک ماشین ورودی - خروجی طوری طراحی شده که از هر عدد ورودی ابتدا ۱۵ واحد کم می‌کند و بعد ۴ واحد به آن اضافه می‌کند. اگر عدد ۱۲۴ وارد این ماشین شود، عدد خروجی چه خواهد بود؟

۲۰: خرگوش کوچولو عددی انتخاب کرد و آن را با ۱۷ جمع کرد. جواب آن

۱۰۲ شد. عددی که او انتخاب کرده را پیدا کنید و توضیح دهید چگونه جواب را پیدا کردید؟



۲۱: شکل روبه‌رو از چند مکعب کوچک ساخته شده است؟

۲۲: در کادر سمت راست، شکل باز شده‌ی یک مکعب و در کادر سمت چپ، شکل باز شده‌ی یک مکعب مستطیل را رسم کنید.

باز شده‌ی مکعب مستطیل	باز شده‌ی مکعب

... پرسش‌های چهارگزینه‌ای ...



۱: ششمین عدد الگوی ...، ۲۸، ۴۰، ۱۶ کدام گزینه است؟

۷۶ (۴)

۶۴ (۳)

۵۲ (۲)

۸۸ (۱)

۱۵۰، ۱۲۵، ۱۰۰، ...

۲: اختلاف چهارمین و ششمین عدد الگوی روبه‌رو چه قدر است؟

۷۵ (۴)

۱۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۲۷۲، ۲۵۲، ۲۱۲، ۱۵۲، (?)

۳: در جای خالی کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

۷۲ (۴)

۶۰ (۳)

۸۰ (۲)

۲۳۲ (۱)

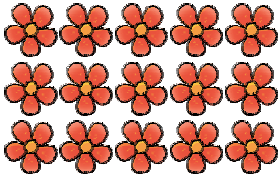


۴ مجموع پنجمین و هفتمین عدد الگوی ... ۱۷, ۳۰, ۴۴, ۵۹, ... کدام گزینه است؟

- ۱) ۱۸۵ (۲) ۳۵ (۳) ۱۱۰ (۴) ۷۵

۵ کدام گزینه در مورد الگوی داده شده درست است؟

- ۱) ششمین عدد این الگو از سمت راست، عدد ۳۲ است.
 ۲) این الگو هفت تا هفت تا به سمت چپ زیاد شده است.
 ۳) این الگو هفت تا هفت تا به سمت راست اضافه شده است.
 ۴) ششمین عدد این الگو از سمت راست، ۲۴ است.



۶ با کدام نوع دسته بندی می توانیم برای شمارش گل ها، هم عبارت جمع بنویسیم و هم الگو بسازیم؟

- ۱) شمارش ۶ تا ۶ تا
 ۲) شمارش ۴ تا ۴ تا
 ۳) شمارش ۲ تا ۲ تا
 ۴) شمارش ۵ تا ۵ تا



۷ اگر ورزشکاری در روز اول تمرین خود ۱۵ دقیقه تمرین کند و هر روز ۵ دقیقه، زمان تمرین خود را نسبت به روز قبل، افزایش دهد، در چندمین روز زمان تمرین او به ۵۰ دقیقه در روز می رسد؟

- ۱) هفتمین روز
 ۲) هشتمین روز
 ۳) دهمین روز
 ۴) ششمین روز

۸ آتنا یکشنبه ها به کلاس نقاشی می رود. اگر امروز شنبه و دومین روز ماه مهر باشد، تا آخر این ماه، تاریخ کلاس های آتنا کدام است؟

- ۱) ۱۷، ۲۴، ۱۰ و ۳ (۲) ۳۰، ۲۳، ۱۶، ۹ و ۲ (۳) ۷، ۶، ۵، ۴ و ۳ (۴) ۲۹، ۲۲، ۱۵، ۸ و ۱

۹ دو دوست با هم قرار گذاشتند، بعد از هر ۲ ساعت درس خواندن، ۳۰ دقیقه استراحت کنند. برای یک ساعت و نیم استراحت، چه قدر باید درس بخوانند؟

- ۱) ۲ ساعت (۲) ۶ ساعت (۳) ۸ ساعت (۴) ۳ ساعت

۱۰ دانش آموزی روزی ۱۳ صفحه از کتاب علمی خود را می خواند. بعد از گذشت یک هفته هنوز ۲۵ صفحه از کتاب باقی مانده است. کل کتاب او چند صفحه است؟

- ۱) ۴۵ (۲) ۹۱ (۳) ۳۸ (۴) ۱۱۶

۱۱ فروشنده ای نوعی کیک را ۷۰۰ تومان می خرد و ۹۰۰ تومان می فروشد. او با سود حداقل چند کیک می تواند یک کیک دیگر بخرد؟

- ۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۱۲ اگر سه شنبه اولین روز ماه باشد، دومین چهارشنبه ای این ماه چه تاریخی خواهد داشت؟

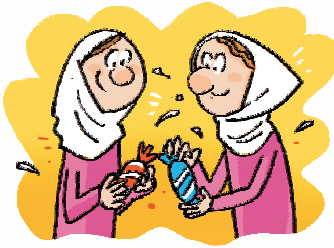
- ۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۷ (۴) ۹

۱۳ ساختمانی ۴ طبقه دارد. هر طبقه ی آن ۴ واحد دارد و هر واحد دارای ۲ اتاق خواب است. در کل این ساختمان چند اتاق خواب وجود دارد؟

- ۱) ۱۶ (۲) ۸۰ (۳) ۲۴ (۴) ۳۲

۱۴ در سؤال قبل اگر هر اتاق خواب دارای ۲ پنجره باشد، در کل این ساختمان چند پنجره وجود دارد؟

- ۱) ۶۴ (۲) ۳۲ (۳) ۴۸ (۴) ۱۶



۱۵: سمیرا روزی ۲ شکلات می خورد و یک شکلات هم برای دوستش می برد. او در یک هفته چند شکلات برداشته است؟

- ۱۴ (۱) ۳ (۲)
۷ (۳) ۲۱ (۴)

۱۶: از شیر آبی که نشتی دارد، در هر دقیقه ۱۵ قطره آب هدر می رود. در ۵ دقیقه، چند قطره آب از این شیر، هدر خواهد رفت؟

- ۷۵ (۱) قطره ۶۰ (۲) قطره ۲۰ (۳) قطره ۳۰ (۴) قطره

۱۷: در جای خالی الگوی داده شده، کدام گزینه قرار می گیرد؟

- ۳:۲۵ (۱) ۴:۴۵ (۲) ۴:۵۰ (۳) ۵:۲۵ (۴)

۱۸: در یک گل فروشی یک قفسه ای وجود دارد. هر طبقه دارای ۴ گلدان است. در هر گلدان ۵ رز قرمز و ۲ رز زرد قرار داده شده است. در این قفسه چند شاخه گل وجود دارد؟

- ۱۲ (۱) ۲۸ (۲) ۸۴ (۳) ۵۶ (۴)

۱۹: اگر دوشنبه سومین روز ماه باشد، شنبه های این ماه، چه تاریخ هایی دارند؟

- ۲ و ۹، ۱۶، ۲۳، ۳۰ (۱) ۲ و ۸، ۱۵، ۲۲، ۲۹ (۲) ۵ و ۱۲، ۱۹، ۲۶ (۳) ۳ و ۱۰، ۱۷، ۲۴ (۴)

۲۰: آموزگاری به دانش آموزان خود گفته است که به ازای هر کتابی که مطالعه می کنند، ۱۵ امتیاز دریافت می کنند. اگر دانش آموزی ۹۰ امتیاز داشته باشد، یعنی چند کتاب خوانده است؟

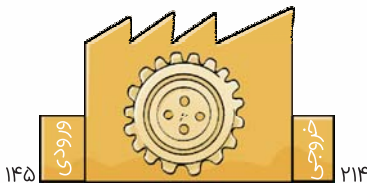
- ۶ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

۲۱: اختلاف عدد داخل گل و ستاره کدام است؟



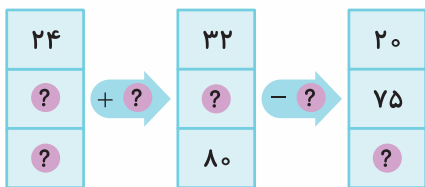
- ۳۳ (۱) ۳۱ (۲)
۹۷ (۳) ۶۴ (۴)

۲۲: کاری که ماشین داده شده انجام می دهد چیست؟



- ۱) اضافه کردن ۶۹ واحد به ورودی
۲) اضافه کردن ۹۶ واحد به ورودی
۳) کم کردن ۶۹ واحد از ورودی
۴) کم کردن ۹۶ واحد از ورودی

۲۳: مجموع عددهای داخل جاهای خالی ماشین ورودی - خروجی داده شده، کدام است؟



- ۳۰۵ (۱) ۳۱۵ (۲)
۳۰۸ (۳) ۳۲۶ (۴)

۲۴: به عددی ۱۶ واحد اضافه کردیم و از حاصل آن ۵۲ تا کم کردیم. پاسخ ۴۹ به دست آمد. آن عدد کدام است؟

- ۸۵ (۱) ۱۳ (۲) ۵۳ (۳) ۱۹ (۴)



۲۵ عدد ۵۷ وارد یک ماشین ورودی - خروجی شد و عدد ۱۰۰ از آن خارج شد. اگر عدد ۱۴۸ وارد این ماشین شود، خروجی چه عددی است؟

- ۱۰۵ (۴) ۱۹۱ (۳) ۲۴۸ (۲) ۳۰۵ (۱)

۲۶ اختلاف ورودی ماشین اول، با عدد خروجی ماشین دوم کدام گزینه است؟

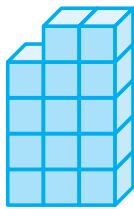


- ۱۹ (۴) ۱۷۸ (۳) ۱۵۹ (۲) ۱۴۰ (۱)

۲۷ اگر از عدد ۱۲ شروع کنیم، اختلاف سومین عدد در شمارش ۵ تا ۵ تا، با پنجمین عدد در شمارش ۳ تا ۳ تا کدام است؟

- ۲۴ (۴) ۲۲ (۳) ۲ (۲) ۴ (۱)

۲۸ شکل داده شده از چند مکعب ساخته شده است؟



- ۱۴ (۱)
۱۲ (۲)
۹ (۳)
۲۲ (۴)

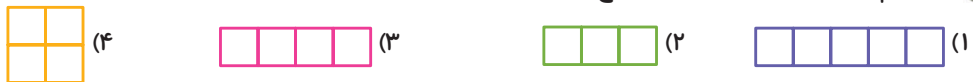
۲۹ ۱۷ گل مریم، ۶ گل میخک، ۴ گل رز و ۳ گل بنفشه روی هم چند شاخه گل می شود؟

- ۳۰ (۴) ۳۲ (۳) ۲۸ (۲) ۲۹ (۱)

۳۰ ۱۶ مهره نارنجی، ۱۴ مهره زرد، ۱۵ مهره سبز، ۲ مهره سفید و ۵ مهره سیاه روی هم چند مهره می شود؟

- ۵۲ (۴) ۵۰ (۳) ۴۰ (۲) ۴۲ (۱)

۳۱ در کدام گزینه با اضافه کردن ۲ مربع، باز شدهی مکعب ساخته خواهد شد؟



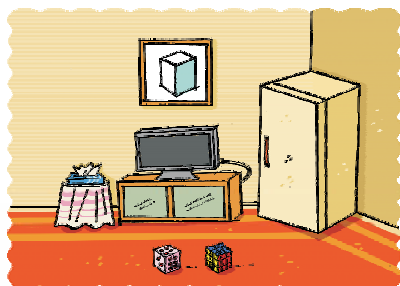
۳۲ در مدرسه‌ای تعداد دانش‌آموزان اول تا ششم به ترتیب ۱۴، ۱۹، ۱۷، ۱۶، ۲۱ و ۱۳ نفر است. تعداد کل دانش‌آموزان این مدرسه کدام گزینه است؟

- ۸۰ (۴) ۹۷ (۳) ۱۰۰ (۲) ۹۰ (۱)

۳۳ حاصل کدام گزینه بزرگ‌تر از بقیه است؟

- ۳+۱۶+۱۷+۱۴ (۲) ۱۵+۳+۱۸+۱۴+۵+۶ (۱)
۲+۵+۱۳+۱۵+۴+۱۶+۱۷ (۴) ۸+۱۶+۱۹+۱۴+۱+۱۲ (۳)

۳۴ در شکل زیر، تصویر چند مکعب و چند مکعب مستطیل وجود دارد؟



- ۱) مکعب: ۲، مکعب مستطیل: ۲
۲) مکعب: ۲، مکعب مستطیل: ۳
۳) مکعب: ۲، مکعب مستطیل: ۵
۴) مکعب: ۳، مکعب مستطیل: ۲

ساعت در بعد از ظهر



حتماً می‌دانید که یک شبانه‌روز، برابر با ۲۴ ساعت است. ۱۲ ساعت مربوط به قبل از ظهر و ۱۲ ساعت مربوط به بعد از ظهر می‌باشد. اما اگر به ساعت‌های عقربه‌ای توجه کنیم، می‌بینیم که، روی آن‌ها فقط اعداد ۱ تا ۱۲ نوشته شده است؛ یعنی فقط نیمی از یک شبانه‌روز. پس برای خواندن ۱۲ ساعت دیگر چه کنیم؟ برای خواندن ساعت‌های بعد از نیمه‌شب، یعنی ۱۲ شب به بعد، ساعت را این‌طور می‌خوانیم. ۱ بامداد، ۲ بامداد، ...، ۵ صبح، ۶ صبح، ...، ۱۲ ظهر. در واقع از ۱ بامداد تا ۱۲ ظهر را همان‌طور می‌خوانیم که عقربه‌ی ساعت‌شمار نشان می‌دهد. ولی برای ساعت‌هایی که از ۱۲ ظهر می‌گذرند، باید بیشتر حواسمان را جمع کنیم و محاسباتی کوتاه را انجام دهیم.

به هر ساعتی که عقربه‌ی ساعت‌شمار بعد از ساعت ۱۲ ظهر نشان می‌دهد، ۱۲ اضافه می‌کنیم تا بتوانیم آن را به صورت شبانه‌روز بخوانیم. پس ساعت ۱ بعد از ظهر می‌شود:

$$1 + 12 = 13 \Rightarrow \text{۱۳ شبانه‌روز}$$

ساعت ۴ بعد از ظهر می‌شود:

$$4 + 12 = 16 \Rightarrow \text{۱۶ شبانه‌روز}$$

و به همین ترتیب.

زمانی که خواستیم ساعت در شبانه‌روز (برای ساعت‌هایی که از ۱۲ ظهر گذشته باشند) را به ساعت در بعد از ظهر تبدیل کنیم، باید همان ۱۲ ساعت اضافه‌شده را از روی آن عدد برداریم؛ یعنی: $6 \text{ بعد از ظهر} = 18 - 12 \Rightarrow 18$ شبانه‌روز

در تبدیل ساعت در بعد از ظهر به شبانه‌روز و برعکس، برای عدد عقربه‌ی دقیقه‌شمار هیچ تغییری اتفاق نمی‌افتد.



مثال فاطمه هر روز ساعت ۹ صبح به باشگاه ورزشی می‌رود و ساعت ۳ بعد از ظهر به خانه برمی‌گردد. او در یک روز چند ساعت بیرون از منزل بوده است؟

پایسح بهتر است برای مرتب‌شدن صورت مسئله، زمان شروع و پایان کار را به صورت زیر نشان بدهیم:

پایان \rightarrow شروع

یادتان باشد در این روش، عددها اجازه دارند فقط و فقط به صورت شبانه‌روز باشند.

۱۴ شبانه‌روز \rightarrow ۹ صبح

برای به دست آوردن علامت سؤال روی فلش باید اختلاف شروع و پایان را محاسبه کنیم تا مدت‌زمان بیرون منزل بودن فاطمه را که مورد نظر سؤال است، پیدا کنیم:

فاطمه ۵ ساعت بیرون از منزل بوده است. $\Rightarrow 14 - 9 = 5$

مثال خانواده‌ای می‌خواهند مسافرتی از تهران به مشهد داشته باشند. اگر آن‌ها ساعت ۵ صبح از تهران حرکت کنند و ۱۴ ساعت هم در راه باشند، زمان رسیدن این خانواده به مشهد را به صورت ساعت در بعد از ظهر و ساعت در شبانه‌روز محاسبه کنید.

حتماً از سؤال قبل یادتان مانده که بهتر است از یک محاسبه‌ی ساده استفاده کنید.

پایسح $? \xrightarrow{+14} 5 \text{ صبح}$ پایان \rightarrow شروع

ساعت ۱۹ شبانه‌روز می‌رسند. $5 + 14 = 19$ ساعت ۷ بعد از ظهر می‌رسند. $19 - 12 = 7$



مثال اتوبوسی از تهران به سمت شیراز حرکت کرد، پس از ۴ ساعت حرکت، ۱ ساعت برای ناهار و نماز توقف کرد. دوباره حرکت کرد و پس از ۸ ساعت حرکت دیگر به شیراز رسید. اگر این اتوبوس ساعت ۱۰ شب به شیراز رسیده باشد، ساعت حرکت اتوبوس از تهران را پیدا کنید.

پایسج اولین کار ساده‌تر نوشتن صورت مسئله است.

رسیدن به شیراز → پایان ناهار و نماز → شروع ناهار و نماز → شروع

۲۲ شبانه‌روز = $10 + 12$ → $+8$ → \bigcirc → $+1$ → \bigcirc → $+4$ → ?

حالا کافی است از ۲۲ به سمت شروع، حرکت کنیم. چون حرکت ما برعکس جهت فلش‌ها است، باید حواسمان به برعکس شدن علامت‌ها هم باشد:

$$22 - 8 = 14 \Rightarrow 14 - 1 = 13 \Rightarrow 13 - 4 = 9$$

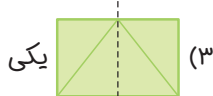
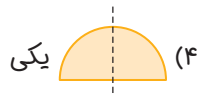
پس ۹ صبح حرکت کرده است.

الگوهای متقارن

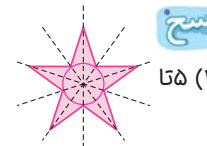
در درس قبل فهمیدیم که شمارش با دسته‌بندی، آسان‌تر می‌شود. می‌توانیم همین روش را برای شمردن شکل‌هایی که متقارن چیده شده‌اند هم استفاده کنیم.

خط تقارن به خطی گفته می‌شود که اگر شکل را از روی آن تا کنیم، تکه‌های ۲ طرف آن کاملاً همدیگر را بپوشانند.

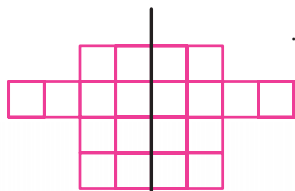
مثال خط تقارن شکل‌های زیر را رسم کنید و تعدادشان را بنویسید.



(۲) ندارد



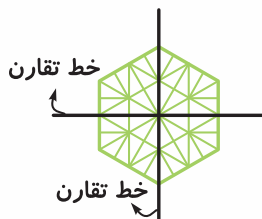
مثال با استفاده از خط تقارن، تعداد مربع‌های کوچک را به دست آورید.



خط تقارن

پایسج ابتدا تعداد مربع‌های یک طرف خط تقارن را می‌شماریم. ۱۰ تا است. حالا باید ۱۰ را یک بار با خودش جمع کنیم. $10 + 10 = 20$ پس ۲۰ مربع کوچک داریم.

مثال با استفاده از خط تقارن تعداد مثلث‌های کوچک را به دست آورید.



خط تقارن

خط تقارن

پایسج حتماً شما هم ابتدا مثلث‌های کوچک یک طرف از ۴ طرف را شمردید و بعد محاسبه‌ی زیر را انجام

$$12 + 12 + 12 + 12 = 48$$

دادید، یعنی:



مثال اگر یک شکل با خط تقارن به ۴ قسمت تقسیم شده باشد و هر طرف آن دارای ۱۱ شکل ستاره‌ای کوچک باشد، سه قسمت از این شکل دارای چند ستاره‌ی کوچک است؟

پایسج هر قسمت دارای ۱۱ ستاره است، پس این شکل دارای ۴ قسمت ۱۱ تایی است. سه قسمت آن دارای سه دسته‌ی ۱۱ تایی ستاره هستند، پس:

$$11 + 11 + 11 = 33$$

سه قسمت دارای ۳۳ ستاره‌ی کوچک است.

... پرسش‌های تشریحی ...



۲۳ جاهای خالی را با اعداد مناسب کامل کنید.

الف ساعت ۴ و نیم بعدازظهر، یعنی : شبانه‌روز

ب ساعت بعدازظهر، یعنی ۱۴ شبانه‌روز.

پ ساعت : بعدازظهر، یعنی ۱۷:۲۰ شبانه‌روز.

ت ساعت ۱۰ و ربع شب، یعنی : شبانه‌روز.

۲۴ امیر هر روز ساعت ۷ صبح از خانه خارج می‌شود و به مدرسه می‌رود. اگر او ساعت ۱۴:۱۵ به خانه برگردد، از صبح تا هنگام برگشتن او چند ساعت طول می‌کشد؟

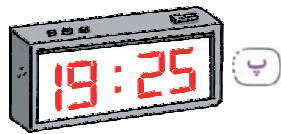
۲۵ کارمندی هر روز، ۹ ساعت در اداره کار می‌کند. اگر ساعت ۴ بعدازظهر کارش به پایان برسد، او چه زمانی کارش را شروع می‌کند؟

۲۶ رضا ساعت ۹:۳۰ صبح برای پیاده‌روی از خانه بیرون رفت. پس از ۳ ساعت پیاده‌روی، به نانوايي رفت و ۱۵ دقیقه در صف ایستاد تا نان بگیرد و بعد از ۳۰ دقیقه‌ی دیگر پیاده‌روی، به خانه رسید. زمان رسیدن او به خانه را به دو صورت شبانه‌روز و بعدازظهر به دست آورید.

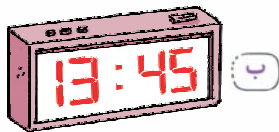
۲۷ قطاری ساعت ۸ صبح شروع به حرکت کرد. پس از ۴ ساعت حرکت، ۱ ساعت برای ناهار و نماز در بین راه ایستاد و دوباره حرکت کرد. این قطار ساعت ۱۱ شب به مقصد رسید. این قطار چند ساعت در حرکت بوده است؟

۲۸ جشن تولد زهرا ۴ ساعت طول کشید و ساعت ۳ بعدازظهر به پایان رسید. جشن تولد او چه ساعتی شروع شده بود؟

۲۹ مشخص کنید عقربه‌های ساعت‌های زیر روی چه اعدادی قرار دارند.



پ



ب

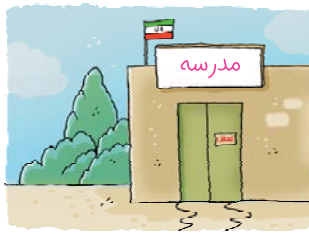


الف

۳۰ از شروع یک برنامه‌ی تلویزیونی یک ساعت و بیست و پنج دقیقه گذشته است. اگر الان ساعت ۱ و ۳۰ دقیقه‌ی بعدازظهر باشد، این برنامه در چه ساعتی شروع شده است؟

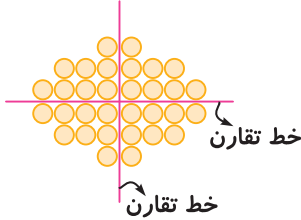
۳۱ ساعت محسن خراب شده است و در هر یک ساعت، ۱۰ دقیقه می‌خوابد (عقب می‌ماند). اگر الان ساعت محسن، ۱۴:۰۰ را نشان دهد، دو ساعت دیگر، ساعتش چه زمانی را نشان می‌دهد؟ (آن را به دو صورت بعدازظهر و شبانه‌روز بیان کنید.)

۳۲ کودکی هر روز از ساعت ۴ بعدازظهر تا ساعت ۱۷:۳۰ کارتون تماشا می‌کند. او در چهار شبانه‌روز چند ساعت کارتون تماشا می‌کند؟

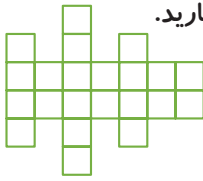


۳۳ دانش آموزی ساعت ۲:۱۵ بعدازظهر از مدرسه تعطیل می شود. ۱۵ دقیقه در راه است تا به کتابخانه برسد. او یک ساعت در کتابخانه مطالعه می کند و بعد از طی کردن مسیری ۴۰ دقیقه ای به خانه می رسد. زمان رسیدن او به خانه را به دو صورت شبانه روز و بعدازظهر به دست آورید.

۳۴ تعداد دایره ها را با استفاده از خط تقارن بشمارید.



۳۵ خط تقارن شکل زیر را رسم کنید و بعد با استفاده از آن تعداد مربع های کوچک را بشمارید.



۳۶ شکلی رسم کنید که دارای ۴ خط تقارن باشد.

پرسش های چهارگزینه ای ...



۳۵ قطاری ساعت ۸ صبح از بندرعباس حرکت کرد و ساعت ۹ شب به تهران رسید. این قطار چند ساعت در راه بوده است؟

- ۱) ساعت ۱ (۱) ۲) ساعت ۱۳ (۲) ۳) ساعت ۱۷ (۳) ۴) ساعت ۲۱ (۴)

۳۶ دو ساعت و پانزده دقیقه ی دیگر مسابقه ی فوتبال پخش خواهد شد. اگر الان ساعت ۵ بعدازظهر باشد، چه ساعتی فوتبال پخش می شود؟

- ۱) ۱۹:۱۵ (۱) ۲) ۱۳:۱۵ (۲) ۳) ۱۷:۱۵ (۳) ۴) ۱۸:۱۵ (۴)

۳۷ ساعت کار کارمندان یک اداره ۷ صبح تا ۳ بعدازظهر است. اگر کارمندی امروز ۱ ساعت اضافه کاری داشته باشد، این کارمند امروز، چند ساعت کار کرده است؟

- ۱) ۷ (۱) ۲) ۱۵ (۲) ۳) ۸ (۳) ۴) ۹ (۴)

۳۸ سینا در یک شبانه روز ۹ ساعت می خوابد. او در سه شبانه روز چند ساعت می خوابد؟

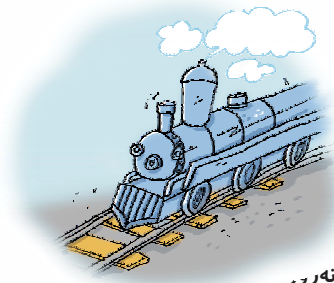
- ۱) ۹ (۱) ۲) ۲۷ (۲) ۳) ۱۸ (۳) ۴) ۱۲ (۴)

۳۹ دانش آموزی صبح جمعه از ساعت ۱۰ صبح شروع به درس خواندن کرد و تا ساعت ۱:۲۰ بعدازظهر به مطالعه ی خود ادامه داد. پس از ۳ ساعت و ۳۰ دقیقه استراحت دوباره شروع به درس خواندن کرد و کارش را تا ساعت ۱۹ به پایان رساند. این دانش آموز در کل روز جمعه چند ساعت درس خوانده است؟

- ۱) ۹ ساعت (۱) ۲) ۵ ساعت و ۳۰ دقیقه (۲) ۳) ۴ ساعت (۳) ۴) ۳ ساعت و ۳۰ دقیقه (۴)

۴۰ سعید باید ساعت ۱۵ به دیدار مادر بزرگش برود. اگر فاصله ی زمانی خانه ی آنها تا خانه ی مادر بزرگ ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه باشد، او باید چه ساعتی از خانه راه بیفتد تا به موقع در آن جا حضور داشته باشد؟

- ۱) ۱۴ شبانه روز (۱) ۲) ۲ و ۳۰ دقیقه ی بعدازظهر (۲) ۳) ۱۳:۳۰ (۳) ۴) ۱۶:۳۰ (۴)



۴۱: اگر بدانیم قطاری ساعت ۸ صبح از تهران حرکت کرده و بعد از ۲ ساعت حرکت به دلیل نقص فنی ۱ ساعت توقف داشته است؛ سپس بعد از ۳ ساعت حرکت، برای استراحت، ۱ ساعت دیگر بین راه توقف کرده و پس از ۵ ساعت حرکت به مقصد رسیده است. ساعت رسیدن به مقصد این قطار به دو صورت در کدام گزینه درست است؟

- (۱) ۲۰ شبانه روز یا ۸ بعدازظهر
 (۲) ۷ بعدازظهر یا ۱۹ شبانه روز
 (۳) ۱۸ شبانه روز یا ۶ بعدازظهر
 (۴) ۵ بعدازظهر یا ۱۷ شبانه روز

۴۲: شکلی دارای تقارن ۴ قسمتی است. اگر یک قسمت آن دارای ۱۷ مربع کوچک باشد، سه قسمت آن روی هم چند مربع کوچک دارد؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۶۸ (۴) ۵۱

۴۳: یک مربع را به کمک خط تقارن به ۸ قسمت تقسیم کردیم و در هر قسمت آن ۳ نقطه به صورت متقارن گذاشتیم. تعداد نقاط داخل مربع چندتا است؟

- (۱) ۸ تا (۲) ۱۱ تا (۳) ۱۲ تا (۴) ۲۴ تا

۴۴: مادر مریم در چیدن میز شام سعی کرد همه‌ی وسایل در ۲ طرف میز کاملاً با هم در تقارن باشند. اگر در یک طرف ۶ بشقاب، ۶ چنگال، ۶ قاشق و یک پارچ آب وجود داشته باشد، تعداد اشیای نامبرده شده در کل میز چندتا است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۳۸ (۳) ۳۰ (۴) ۳۲

۴۵: در هر کدام از ۲ طرف خیابانی، یک باغچه وجود دارد که در هر باغچه ۵ گل ۶ گلبرگی کاشته شده است. در این خیابان چند گلبرگ وجود دارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۵۰ (۳) ۹۰ (۴) ۶۰

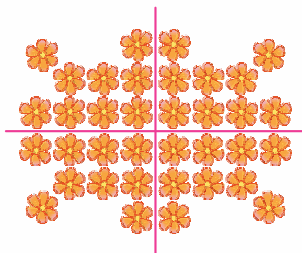
۴۶: خانواده‌ای برای مسافرت ساعت ۶ صبح از منزل حرکت کردند و ساعت ۷ و ربع بعدازظهر به مقصد رسیدند. آن‌ها چه قدر در راه بوده‌اند؟

- (۱) ۱۳ ساعت و ۳۵ دقیقه (۲) ۱۱ ساعت و ۴۵ دقیقه (۳) ۱۳ ساعت و ۱۵ دقیقه (۴) ۱۳ ساعت و ۱۵ دقیقه

۴۷: دو ساعت و ۱۵ دقیقه بعد از ساعت پانزده دقیقه مانده به ۵ بعدازظهر، ساعت چند شبانه روز است؟

- (۱) ۱۸:۴۵ (۲) ۱۹:۴۵ (۳) ۲۰:۱۵ (۴) ۱۹:۰۰

۴۸: تعداد گل‌های روی شکل متقارن داده شده، چندتا است؟



- (۱) ۳۶ (۲) ۳۲ (۳) ۲۸ (۴) ۴۰

۴۹: دو ساعت و نیم دیگر کارتون مورد علاقه‌ی سپهر پخش می‌شود. اگر الان ساعت ۴ بعدازظهر باشد، ساعت پخش کارتون کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۹:۳۰ (۲) ۱۸:۳۰ (۳) ۱۷:۳۰ (۴) ۱۲:۳۰

۵۰: در یک تقارن چهار قسمتی که هر قسمت آن دارای ۱۳ ستاره است، تعداد کل ستاره‌ها چندتا است؟

- (۱) ۴۳ (۲) ۵۰ (۳) ۵۲ (۴) ۴۰



پاسخ نامه : پرسش‌های تشریحی



الف) ۷, ۷, ۱۴, ۱۴, ۲۱, ۲۱, ۲۸, ۲۸, ۳۵
 +۰ +۷ +۰ +۷ +۰ +۷ +۰ +۷

ب) ۱۲۸, ۱۲۴, ۱۲۰, ۱۱۶, ۱۱۲, ۱۰۸, ۱۰۴
 -۴ -۴ -۴ -۴ -۴ -۴

پ) ۳:۱۵, ۳:۲۰, ۳:۳۰, ۳:۴۵, ۴:۰۵, ۴:۳۰, ۵:۰۰
 +۵ دقیقه +۱۰ دقیقه +۱۵ دقیقه +۲۰ دقیقه +۲۵ دقیقه +۳۰ دقیقه

ت) ۲۶ ستاره, ۱۷ ستاره, ۱۰ ستاره, ۵ ستاره, ۲ ستاره
 +۳ +۵ +۷ +۹
 +۲ +۲ +۲

۱۲, ۱۸, ۲۴, ۳۰, ۳۶, ۴۲, ۴۸
 +۶ +۶ +۶ +۶ +۶ +۶ $48 - 24 = 24$

طبقه	۱	۲	۳
کلاس	۴	۸	۱۲
دانش آموز	۱۰۰	۲۰۰	۳۰۰

ردیف	۱	۲	۳
جعبه	۷	۱۴	۲۱

الف) ۳۰۰ دانش آموز
 ب) ۱۲ کلاس

۴) در ۳ ردیف ۲۱ جعبه وجود دارد.

۵) می‌دانیم یک ساعت، ۶۰ دقیقه است.

روز اول ۳۰ دقیقه
 روز دوم ۳۵
 روز سوم ۴۰
 روز چهارم ۴۵
 روز پنجم ۵۰
 روز ششم ۵۵
 روز هفتم ۶۰
 +۵ +۵ +۵ +۵ +۵ +۵

در روز هفتم، زمان مطالعه‌اش به ۶۰ دقیقه، یعنی یک ساعت می‌رسد.

طبقه	۱	۲	۳	۴	۵	۶
پیراهن	۳۸	۳۴	۳۰	۲۶	۲۲	۱۸
شلوار	۲۶	۲۳	۲۰	۱۷	۱۴	۱۱

الف) ۱۸ پیراهن
 ب) ۳۶ تا

نفر	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
سیب	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳	۱۵
برگ	۶	۱۰	۱۴	۱۸	۲۲	۲۶	۳۰

۷) در دست آخرین نفر ۱۵ سیب و ۳۰ برگ وجود دارد.

تعداد شکلات	۱	۲	۳	۴	۵	۶
سود	۱۵۰	۳۰۰	۴۵۰	۶۰۰	۷۵۰	۹۰۰

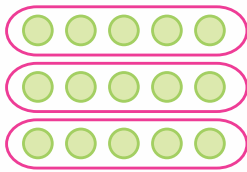
۸) الف) سود حاصل از فروش یک شکلات، یعنی اختلاف قیمت خرید و فروش:

$150 - 650 = 800$ تومان

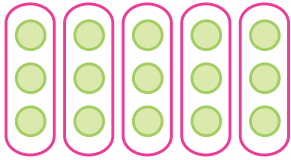
سود یک شکلات

ب) ۹۰۰ تومان

پ) ۵ شکلات (چون باید مبلغی برابر و یا بیش از قیمت یک شکلات پول داشته باشد).



شمارش ۵ تا ۵ تا $\rightarrow \begin{cases} ۵+۵+۵=۱۵ \\ ۵,۱۰,۱۵ \end{cases}$



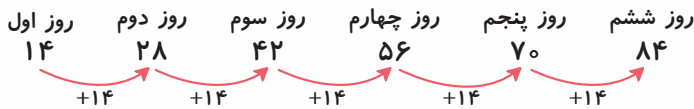
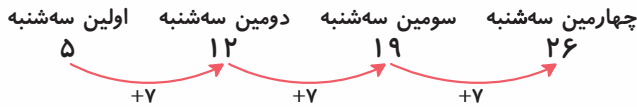
شمارش ۳ تا ۳ تا $\rightarrow \begin{cases} ۳+۳+۳+۳+۳=۱۵ \\ ۳,۶,۹,۱۲,۱۵ \end{cases}$

۱۰ چون هر هفته ۷ روز است، پس از شمارش ۷ تا ۷ استفاده می‌کنیم.



الگو را تا جایی ادامه می‌دهیم که عدد الگو از عدد روزهای ماه، یعنی ۳۰ بیشتر نشود!!!

۱۱ وقتی یکشنبه، سومین روز ماه است، پس دوشنبه چهارمین روز ماه و سه‌شنبه پنجمین روز ماه است؛ بنابراین:



۱۲ ۶ روز باید مطالعه کند.

الف: $۱+۷+(۸)+۳+۹=۱۰+۱۰+۸=۲۸$

ب: $(۱۲)+۱۵+۸+۵+۲=۱۲+۲۰+۱۰=۴۲$

پ: $۳۶+(۷)+۹+۴+۱۱=۴۰+۲۰+۷=۶۷$

ت: $(۵)+۴+۸+۱۶+۲=۵+۱۰+۲۰=۳۵$

ث: $۱۷+۲۳+۱۶+(۱۵)+۴=۴۰+۲۰+۱۵=۷۵$

۱۴ شمارش ۲۵ تا ۲۵ تا را، تا رسیدن به عدد ۱۵۰ ادامه می‌دهیم: ۶ دقیقه (۱۵۰) $\Rightarrow ۱۲۵, ۱۰۰, ۷۵, ۵۰, ۲۵$

مربع زرد $۱۴۰-۱۵=۱۲۵$

دایره‌ی زرد $۱۲۵+۸=۱۳۳$

دایره‌ی آبی $۵۷-۸=۴۹$

مربع آبی $۴۹+۱۵=۶۴$

دایره‌ی بنفش $۳۸+۱۵=۵۳$

مربع بنفش $۳۸+۸=۴۶$

ب) $۵۰۷-۲۸=۴۷۹$

الف) $۵۴۸+۲۸=۵۷۶$

ورودی $\xrightarrow{+۵}$ $\xrightarrow{-۱۷}$ خروجی $=۱۰۴$

الف) $۱۰۴+۱۷-۵=۱۱۶$

عدد ورودی ۱۱۶ بوده است.

$۱۲۰-۱۴+۱۲-۱۸=۱۰۰$



۱۹) $113 = \text{عدد خروجی} \Rightarrow 124 - 15 + 4 = 113$ خروجی $\xrightarrow{+4}$ $\xrightarrow{-15}$ ورودی

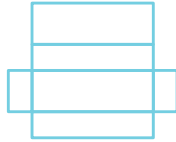
۲۰) ابتدا شکل ریاضی صورت سؤال را نوشتیم و فهمیدیم محاسبه‌ی « $102 = 17 +$ عدد انتخاب شده» خواسته‌ی ماشین ورودی - خروجی است؛ خروجی را داریم، پس باید از خروجی به سمت ورودی حرکت کنیم.

عدد انتخاب شده $102 - 17 = 85$

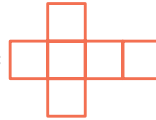
پس عدد انتخاب شده ۸۵ بوده است.

۲۱) مکعب کوچک داریم.

بازشده‌ی مکعب مستطیل:



بازشده‌ی مکعب:



ت) ۲۲:۱۵

پ) ۵:۲۰

ب) ۲

الف) ۱۶:۳۰

در این سؤال باید یادمان بماند که دقیقه در شبانه‌روز و بعدازظهر تغییری نمی‌کند.

۲۴) ۱۴:۱۵ (پایان) $\xrightarrow{?}$ (شروع) ۷ صبح

از ساعت ۷ صبح تا ۱۴ شبانه‌روز می‌شود ۷ ساعت. اگر ۱۵ دقیقه‌ی باقی‌مانده از ساعت ۱۴:۱۵ شبانه‌روز را به این عدد اضافه کنیم متوجه می‌شویم از صبح تا هنگام برگشتن او، ۷ ساعت و ۱۵ دقیقه طول کشیده است.

۲۵) بعدازظهر ۴
↓
پایان $\xrightarrow{+9}$ (شروع) ?

۱۶ شبانه‌روز

او ۷ صبح کارش را شروع می‌کند.

۲۶) $12:30$ (رسیدن به نانویی) $\xrightarrow{+15 \text{ دقیقه صف}}$ $9:30$ (شروع) $\xrightarrow{+3 \text{ ساعت پیاده‌روی}}$

$13:15$ (رسیدن به خانه) $\xrightarrow{+30 \text{ دقیقه پیاده‌روی}}$ $12:45$ (حرکت از نانویی)

او ساعت ۱۳:۱۵ شبانه‌روز یا ۱:۱۵ بعدازظهر به منزل برگشته است.

۲۷) $13:00$ حرکت دوباره $\xrightarrow{+1 \text{ ساعت توقف}}$ $12:00$ (ظهر) ناهار و نماز $\xrightarrow{+4}$ ۸ صبح (شروع)

$23:00$ پایان $\xrightarrow{+?}$

از ساعت ۱۳ تا ۲۳ می‌شود ۱۰ ساعت حرکت که باید با ۴ ساعت حرکت اول جمع شود. در مجموع $10 + 4 = 14$ ساعت در حرکت بوده است.

۲۸) ۳ بعدازظهر
↓
پایان $\xrightarrow{+4}$? (شروع) $15 - 4 = 11$

۱۵ شبانه‌روز

جشن تولد او ساعت ۱۱ صبح شروع شده بود.

۲۹) الف) عقربه‌ی بزرگ روی ۱۰ و عقربه‌ی کوچک بین ۵ و ۶

ب) عقربه‌ی بزرگ روی ۹ و عقربه‌ی کوچک بین ۱ و ۲

پ) عقربه‌ی بزرگ روی ۵ و عقربه‌ی کوچک بین ۷ و ۸

۳۰) $1:30$
↓
پایان $\xrightarrow{+1:25}$ (شروع)

$13:30$

اگر از ساعت $13:30$ به اندازه‌ی یک ساعت و بیست و پنج دقیقه به عقب برگردیم به ساعت شروع برنامه یعنی ساعت $12:05$ می‌رسیم.



۳۱ هر یک ساعت ده دقیقه ساعتش عقب می‌افتد؛ پس در ۲ ساعت زمان را ۲۰ دقیقه کم‌تر، یعنی ساعت ۱۵:۴۰ شبانه‌روز یا ۳:۴۰ بعدازظهر را نشان می‌دهد. در واقع ساعت به جای ۲ ساعت یک ساعت و چهل دقیقه (۲۰ دقیقه کم‌تر از ۲ ساعت) حرکت کرده است.

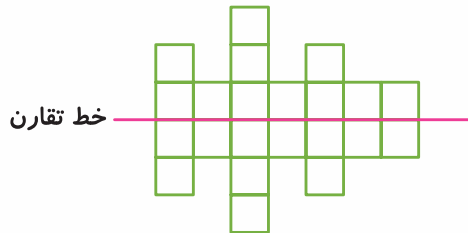
۳۲ (پایان) ۱۷:۳۰ → ۴ بعدازظهر (شروع): در یک شبانه‌روز
 ↓
 ۱۶ شبانه‌روز

در یک شبانه‌روز یک ساعت و سی دقیقه کارتون می‌بیند، پس در چهار شبانه‌روز ۴ تا یک ساعت و نیم، یعنی ۶ ساعت کارتون تماشا می‌کند.

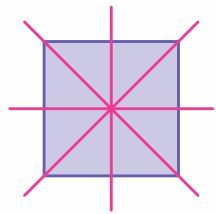
۳۳ ۳:۳۰ → ساعت در کتابخانه + ۲:۳۰ (رسیدن به کتابخانه) → ۱۵ دقیقه + ۲:۱۵ (شروع)
 → ۴ دقیقه در راه + ۴:۱۰

۴:۱۰ بعدازظهر یا ۱۶:۱۰ شبانه‌روز به منزل می‌رسد.

۸ + ۸ + ۸ + ۸ = ۳۲



۱۱ + ۱۱ = ۲۲



۳۴ مربع دارای ۴ خط تقارن است.

پاسخ‌نامه : پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱ گزینه‌ی «۴» الگوی داده شده، ۱۲ تا ۱۲ تا اضافه شده است؛ پس: ۱۶, ۲۸, ۴۰, ۵۲, ۶۴, ۷۶
 ششمین عدد: ۷۶

۲ گزینه‌ی «۲» الگوی داده شده، ۲۵ تا ۲۵ کم شده است؛ پس: ۱۵۰, ۱۲۵, ۱۰۰, ۷۵, ۵۰, ۲۵

اختلاف این دو عدد → ۷۵ - ۲۵ = ۵۰
 ۲۵: ششمین عدد و ۷۵: چهارمین عدد

۳ گزینه‌ی «۴» با توجه به الگویی که روی فلش‌ها داریم: ۲۷۲, ۲۵۲, ۲۱۲, ۱۵۲, (?)
 ۱۵۲ - ۸۰ = ۷۲

۴ گزینه‌ی «۱» هفتمین عدد پنجمین عدد
 ۱۷, ۳۰, ۴۴, ۵۹, ۷۵, ۹۲, ۱۱۰
 با توجه به الگوی کامل شده:

مجموع پنجمین و هفتمین عدد الگو: ۷۵ + ۱۱۰ = ۱۸۵



۳۲, ۴۰, ۴۸, ۵۶, ۶۴, ۷۲
 -۸ -۸ -۸ -۸ -۸

۵ گزینهی ۱

۶ گزینهی ۴

۷ گزینهی ۲

روز اول روز سوم روز پنجم روز هفتم
 ۱۵, ۲۰, ۲۵, ۳۰, ۳۵, ۴۰, ۴۵, ۵۰
 روز دوم روز چهارم روز ششم روز هشتم

اولین یکشنبه
 یکشنبه → یکشنبه‌ها → ۳, ۱۰, ۱۷, ۲۴
 +۷ +۷ +۷
 شنبه دومین روز ماه سومین روز ماه

۸ گزینهی ۱

چون مهرماه، ۳۰ روز دارد، پس الگوی یکشنبه‌ها را تا تاریخی ادامه می‌دهیم که عدد به دست آمده ۳۰ یا کم‌تر باشد.

۹ گزینهی ۲ یک و نیم ساعت می‌شود ۳ تا نیم ساعت؛ پس برای داشتن ۳ تا ۳ دقیقه استراحت، لازم است سه تا دو ساعت (یعنی ۲+۲+۲=۶) درس بخواند.

۱۰ گزینهی ۴ کل کتاب او ۱۱۶ صفحه است. $۱۳+۱۳+۱۳+۱۳+۱۳+۱۳+۱۳+۲۵=۱۱۶$

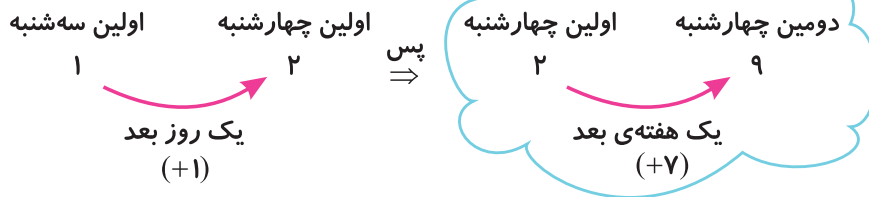
۱۱ گزینهی ۲ ۲۰۰ تومان $۹۰۰-۷۰۰=$ قیمتی که خریده است - قیمتی که فروخته است = سود هر کیک

تعداد کیک	۱	۲	۳	۴
سود	۲۰۰	۴۰۰	۶۰۰	۸۰۰

+۲۰۰

باید جدول سود را تا جایی ادامه دهیم که سود به دست آمده با قیمت یک کیک مساوی یا از آن بیشتر باشد تا پول کافی برای خرید یک کیک به دست بیاید. پس باید ۴ کیک بفروشد.

۱۲ گزینهی ۴



طبقه	۱	۲	۳	۴
واحد	۴	۸	۱۲	۱۶
اتاق خواب	$۲+۲+۲+۲=۸$	$۲+۲+۲+۲+۸=۱۶$	۲۴	۳۲

+۸

۱۳ گزینهی ۴

طبقه	۱	۲	۳	۴
واحد	۴	۸	۱۲	۱۶
اتاق خواب	۸	۱۶	۲۴	۳۲
پنجره	۱۶ (۸ دسته‌ی ۲ تایی)	۳۲ (۱۶ تا دسته‌ی ۲ تایی)	۴۸	۶۴

+۱۶ +۱۶ +۱۶

۱۴ گزینهی ۱

۱۵ گزینهی ۴ او روی هم هر روز ۳ شکلات برمی‌دارد، پس در یک هفته می‌شود ۷ دسته‌ی ۳ تایی؛ یعنی:

$۳+۳+۳+۳+۳+۳+۳=۲۱$ شکلات

۱۶ گزینهی ۱ ۵ دقیقه یعنی ۵ تا ۱ دقیقه؛ چون در هر ۱ دقیقه ۱۵ قطره آب هدر رفته است؛ پس در ۵ دقیقه

$۱۵+۱۵+۱۵+۱۵+۱۵=۷۵$ تا ۱۵ قطره هدر می‌رود، یعنی: ۷۵ قطره.



۳:۴۵ , ۴:۰۵ , ۴:۲۵ , (۴:۴۵)
 +۲۰ دقیقه +۲۰ دقیقه +۲۰ دقیقه

گزینه ی ۲

طبقه	۱	۲	۳
گلدان	۴	۸	۱۲
گل	۴ دسته ی ۷ تایی ۷+۷+۷+۷=۲۸	۵۶	۸۴

گزینه ی ۳ قبل از تکمیل

جدول، دقت می کنیم در هر یک گلدان ۵ رز قرمز و ۲ رز زرد، یعنی ۷ شاخه گل قرار دارد؛ پس:

گزینه ی ۲

دوشنبه ۳ یکشنبه ۲ (شنبه ۱) → ۱, ۸, ۱۵, ۲۲, ۲۹
 -۱ -۱ +۷ +۷ +۷ +۷

گزینه ی ۱

۱۵+۱۵+۱۵+۱۵+۱۵=۹۰

۷۲-۸ = ۶۴ حرکت در جهت فلش

⇒ اختلاف: ۶۴-۳۳=۳۱

گزینه ی ۲

۲۵+۸ = ۳۳ حرکت برعکس جهت فلش

۲۱۴-۱۴۵=۶۹

گزینه ی ۱

قبل از هر چیز، نیاز داریم عدد روی فلش ها را محاسبه کنیم. با توجه به خانه های سطر اول، عدد روی

گزینه ی ۴

فلش ها را به دست می آوریم: پس کار مرحله ی اول این ماشین اضافه کردن ۸ واحد به ورودی است. ۳۲-۲۴=۸

و کار مرحله ی دوم این ماشین کم کردن ۱۲ واحد از ورودی است. ۳۲-۲۰=۱۲

حالا سراغ ورودی ها و خروجی های می رویم که وجود ندارند.

۷۵+۱۲=(۸۷) خانه های ردیف دوم از راست به چپ

۸۷-۸=(۷۹)

۸۰-۱۲=(۶۸) خانه ی سمت راست ردیف سوم

۸۰-۸=(۷۲) خانه ی سمت چپ ردیف سوم

۸+۱۲+۸۷+۷۹+۶۸+۷۲=۳۲۶ مجموع تمام عددهای داخل جاهای خالی

(۱۶+۱۰)-۵۲=۴۹

گزینه ی ۱

۴۹+۵۲=۱۰۱ ⇒ ۱۰۱-۱۶=۸۵

چون عدد ورودی از عدد خروجی کم تر است، یعنی ماشین مقداری به عدد ورودی اضافه می کند.

گزینه ی ۳

پس مقداری که اضافه کرده، ۱۰۰-۵۷=۴۳ است. بنابراین اگر عدد ۱۴۸ وارد این ماشین شود، خروجی عبارت

۱۴۸+۴۳=۱۹۱ است از:

۷۱-۵۲=۱۹ ورودی ماشین اول

گزینه ی ۱

۱۷۸-۱۹=۱۵۹ خروجی ماشین دوم

⇒ اختلاف: ۱۵۹-۱۹=۱۴۰

شمارش ۵ تا ۵: (۲۲), ۱۷, ۱۲

اختلاف → ۲۴-۲۲=۲

شمارش ۳ تا ۳: (۲۴), ۲۱, ۱۸, ۱۵, ۱۲

گزینه ی ۲

۳+۳+۳+۳+۲=۱۴

گزینه ی ۱

۱۷+۶+۴+۳=۳۰
 ۱۰
 ۲۰

گزینه ی ۴

۱۶+۱۴+۱۵+(۲)+۵=۳۰+۲۰+۲=۵۲
 ۳۰ ۲۰

گزینه ی ۴



گزینه ۳) گزینه‌ی (۱) و (۲) به جای ۴ مربع، به ترتیب ۵ و ۳ مربع هم‌اندازه دارند و گزینه‌ی (۴) هم طوری که به مکعب تبدیل شود، قابل تا شدن نیست.

$$14 + 19 + 17 + 16 + 21 + 13 = 30 + 30 + 40 = 100$$

گزینه ۲) بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌ی (۱): ۶۱ گزینه‌ی (۲): ۵۰ گزینه‌ی (۳): ۷۰ گزینه‌ی (۴): ۷۲

گزینه ۳) مکعب‌ها: مکعب روییک - تاس / مکعب مستطیل‌ها: یخچال، تلویزیون، میز تلویزیون، تصویر داخل قاب، جعبه‌ی دستمال کاغذی

پایان → شروع

گزینه ۲) ۱۳ ساعت در راه بوده است. $21 - 8 = 13$

۹ شب ~~بعد از ظهر~~ → ۸ صبح (۲۱ شبانه‌روز)

گزینه ۱)

پایان → شروع

گزینه ۴) ۸ ساعت در ساعت کاری کار کرده است. $15 - 7 = 8$

۳ بعد از ظهر ~~بعد از ظهر~~ → ۷ صبح (۱۵ شبانه‌روز)

$$8 + 1 = 9$$

↓

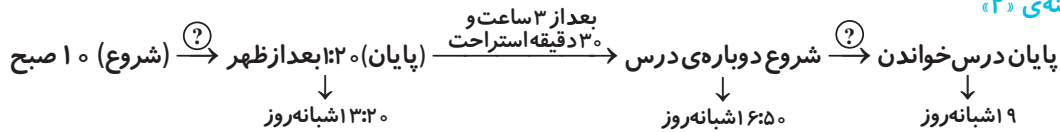
اضافه‌کاری

$$9 + 9 + 9 = 27$$

جمعاً ۹ ساعت کار کرده است.

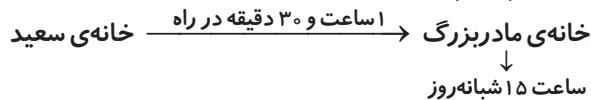
گزینه ۲)

گزینه ۲)



اگر مقدار علامت سؤال‌ها را به دست آوریم و با هم جمع کنیم، میزان مطالعه‌ی او محاسبه می‌شود. از ساعت ۱۰ صبح تا ۱۳:۲۰ شبانه‌روز ۳ ساعت و ۲۰ دقیقه طول کشیده است. این یعنی مقدار علامت سؤال اول. برای به دست آوردن علامت سؤال دوم به محاسبه‌ای کوتاه نیاز داریم. باید حساب کنیم از ساعت ۱۶:۵۰ دقیقه تا ساعت ۱۹ چه مدتی طول کشیده است. این زمان برابر با ۲ ساعت و ۱۰ دقیقه به دست می‌آید. پس یک بار سه ساعت و بیست دقیقه و بار دیگر دو ساعت و ده دقیقه درس خوانده است؛ یعنی روی هم ۵ ساعت و سی دقیقه درس خوانده است.

گزینه ۳) اگر فاصله‌ی زمانی خانه‌ی سعید تا خانه‌ی مادر بزرگ را به صورت زیر نمایش دهیم، متوجه می‌شویم که باید از ساعت ۱۵ مقدار یک ساعت و ۳۰ دقیقه را کم کنیم. پس:



او باید ساعت ۱۳:۳۰ دقیقه از خانه راه بیفتد تا به موقع برسد.

گزینه ۱) ۱۱ صبح → ۱ ساعت توقف + → ۱۰ صبح توقف → ۲ + → شروع حرکت ۸ صبح

(رسیدن به مقصد) ۲۰ شبانه‌روز → +۵ → ۱۵ → ۱ ساعت استراحت + → ۱۴ شبانه‌روز → ۳ ساعت حرکت + → ۱۷

۸ بعد از ظهر (۸ بعد از ظهر)

گزینه ۴) $17 + 17 + 17 = 51$



$$3+3+3+3+3+3+3+3+3=24$$

گزینه ی «۴» ۴۳

$$(6+6+6+1)+(6+6+6+1)=19+19=38$$

طرف دیگر میز یک طرف میز

گزینه ی «۲» ۴۴

گزینه ی «۴» ۴۵

$$(5 \text{ گل گلبرگی } 6) + (5 \text{ گل گلبرگی } 6) = (6+6+6+6+6) + (6+6+6+6+6) = 30+30=60$$

۶۰ گلبرگ وجود دارد.

پایان → شروع

گزینه ی «۳» ۴۶

صبح (۶:۰۰) → ~~۷:۱۵ بعد از ظهر~~
(۱۹:۱۵ شبانه روز)

پس آن‌ها ۱۳ ساعت و ۱۵ دقیقه در راه بوده‌اند.

؟ → ۲ ساعت و ۱۵ دقیقه بعد ۱۵ دقیقه مانده به ۵ بعد از ظهر

گزینه ی «۴» ۴۷

$$4:45 \xrightarrow{+2:15} ?$$

پس دو ساعت و ۱۵ دقیقه بعد از ساعت ۱۵ دقیقه مانده به ۵ بعد از ظهر می‌شود ۷ بعد از ظهر یا ۱۹ شبانه‌روز.

(۶۰ دقیقه می‌شود یک ساعت.)

$$9+9+9+9=36$$

گزینه ی «۱» ۴۸

$$\xrightarrow{+2:30} ? \text{ ~~۴ بعد از ظهر~~ }$$

گزینه ی «۲» ۴۹

(۱۶ شبانه‌روز)

می‌دانیم هر نیم ساعت برابر با ۳۰ دقیقه است. پس: ۲ ساعت و نیم بعد از ساعت ۱۶ شبانه‌روز می‌شود ساعت

۱۸:۳۰ شبانه‌روز.

$$13+13+13+13=52$$

گزینه ی «۳» ۵۰