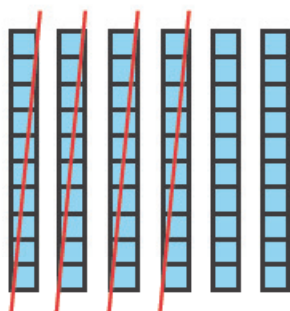




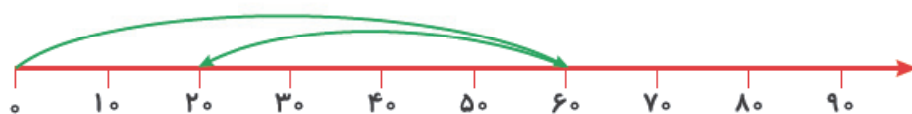
## درسنامه مبحث جمع و تفریق ده تایی

با استفاده از روش‌های مختلفی می‌توان جمع و تفریق اعداد ده تایی را به دست آورد.

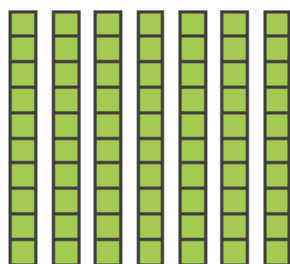
**مثال** ۶ بسته ده تایی منهای ۴ بسته ده تایی می‌شود: ۲ بسته ده تایی.



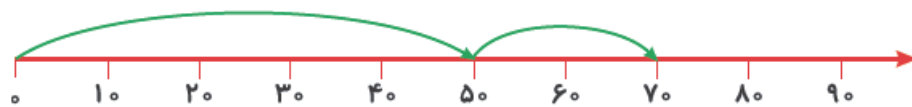
$$60 - 40 = 20$$



**مثال** ۵ بسته ده تایی به اضافه‌ی ۲ بسته ده تایی می‌شود: ۷ بسته ده تایی.



$$50 + 20 = 70$$



**مثال** در یک مغازه، ۵ بسته ده تایی مداد قرمز و ۴ بسته ده تایی مداد مشکی وجود دارد. مغازه‌دار ۳۰ تا از

مدادها را فروخت، چند مداد برای او باقی مانده است؟

$$50 + 40 = 90 \longrightarrow 90 \text{ مداد در مغازه است}$$

۵ بسته ده تایی مداد قرمز یعنی ۵۰.

۴ بسته ده تایی مداد مشکی یعنی ۴۰.

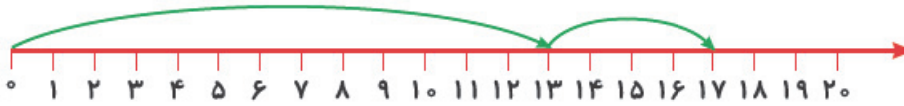
$$90 - 30 = 60 \longrightarrow$$

۳۰ تا از مدادها فروخته شده، پس اگر ۳۰ را از ۹۰ کم کنیم ۶۰ مداد باقی می‌ماند.

## درسنامه مبحث جمع و تفریق

حاصل جمع  $13 + 4$  را به سه روش مختلف به دست آورده ایم:

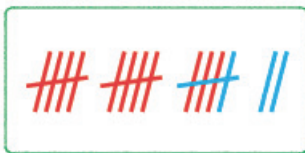
الف) رسم محور:



ابتدا به اندازه‌ی عدد ۱۳ و سپس به اندازه‌ی عدد ۴ روی محور جلو می‌آییم، به عدد ۱۷ می‌رسیم، پس حاصل جمع به دست می‌آید.

$$13 + 4 = 17$$

ب) رسم چوب‌خط:



ابتدا ۱۳ چوب‌خط می‌کشیم سپس ۴ چوب‌خط دیگر به آن اضافه می‌کنیم. با شمارش چوب‌خط‌ها حاصل جمع (۱۷) را پیدا می‌کنیم. در انتها برای شمارش راحت‌تر چوب‌خط‌ها می‌توانی با آن‌ها بسته‌ی ده‌تایی درست کنی.

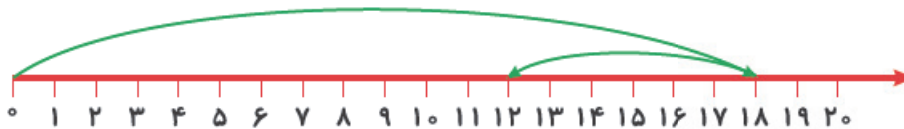


ج) رنگ‌آمیزی: ابتدا ۱۳ مربع و سپس ۴ مربع را رنگ می‌کنیم. با شمارش مربع‌های رنگ‌شده حاصل جمع (۱۷) را پیدا می‌کنیم.



حاصل تفریق  $18 - 6$  را در زیر به ۲ روش به دست آوردیم.

الف) رسم محور:



روی محور ابتدا ۱۸ واحد به سمت جلو، سپس ۶ واحد به سمت عقب حرکت می‌کنیم و به عدد ۱۲ می‌رسیم.

$$18 - 6 = 12$$

ب) رسم شکل:



ابتدا ۱۸ دایره رسم می‌کنیم، سپس ۶ تا از آن‌ها را خط می‌زنیم. ۱۲ دایره باقی می‌ماند.

**مثال** چند ورق از کتابی که باز است کنده شده، شماره‌ی صفحه‌ی سمت راست ۸ است و شماره‌ی صفحه‌ی سمت

چپ ۱۹ است. چند ورق کنده شده است؟



در شکل زیر هر مربع را یک صفحه از کتاب در نظر گرفته‌ایم.

مربع‌های سفید صفحاتی که در کتاب نیست را نشان می‌دهد، برای این که تعداد این صفحات را به دست آوریم

می‌توانیم از ۱۸ صفحه، ۸ صفحه‌ی اول کتاب را که وجود دارد برداریم:

$$18 - 8 = 10$$



۱۰ صفحه در کتاب وجود ندارد. چون هر ورق ۲ صفحه دارد با شمارش ۲ تا ۲ می‌توانیم تعداد ورق‌های کنده شده

از کتاب را به دست آوریم.

$$\begin{array}{cccccc} 2 & - & 4 & - & 6 & - & 8 & - & 10 \\ \hline 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \end{array}$$

نتیجه می‌گیریم ۵ ورق از کتاب کنده شده است.

## مبحث حل مسئله با راهبرد الگوسازی درسنامه

این دانش‌آموز می‌خواهد همه‌ی عددهای دورقمی که می‌توان با رقم‌های ۲ و ۵ برای یکان و ۳ و ۶ و ۱ برای دهگان

ساخت را بنویسد.



اما مشکلی پیش آمده!

او نگران است، عددی را جا انداخته باشد. در واقع مطمئن نیست همه‌ی عددهایی را که می‌شد با این شرایط بسازد،

پیدا کرده یا نه.

او فکری به ذهنش رسیده!



بهتر است منظم فکر کرده و اعداد را با نظم خاصی بنویسد. او تصمیم می‌گیرد ابتدا همه‌ی عددهایی را که با دهگان ۱ می‌شود ساخت را نوشته، سپس به سراغ رقم‌های ۶ و ۳ برای دهگان برود.

| دهگان | یکان |
|-------|------|
| ۱     | ۲    |
| ۱     | ۵    |
| ۶     | ۲    |
| ۶     | ۵    |
| ۳     | ۲    |
| ۳     | ۵    |

$$\begin{array}{c} 2 \\ \swarrow \searrow \\ 1 \end{array} \rightarrow 12-5$$

$$\begin{array}{c} 2 \\ \swarrow \searrow \\ 6 \end{array} \rightarrow 62-65$$

$$\begin{array}{c} 2 \\ \swarrow \searrow \\ 3 \end{array} \rightarrow 32-35$$

او توانست ۶ عدد دورقمی بسازد و حالا مطمئن است که عددی جا نیفتاده است.

دانش‌آموز باهوش! شاید شما بخواهی با نظم دیگری این اعداد را بنویسی؛ به طور مثال ابتدا همه‌ی عددهایی که با یکان ۲ می‌شود ساخت را نوشته، سپس به سراغ رقم ۵ برای یکان بروی.

| دهگان | یکان |
|-------|------|
| ۱     | ۲    |
| ۶     | ۲    |
| ۳     | ۲    |
| ۱     | ۵    |
| ۶     | ۵    |
| ۳     | ۵    |

$$\begin{array}{l} \rightarrow 12-62-32 \\ 15-65-35 \end{array}$$

**مثال** کاوه ۴ بلوز به رنگ‌های قرمز، آبی، زرد، سبز و ۳ شلوار به رنگ‌های مشکی، طوسی و قهوه‌ای دارد.



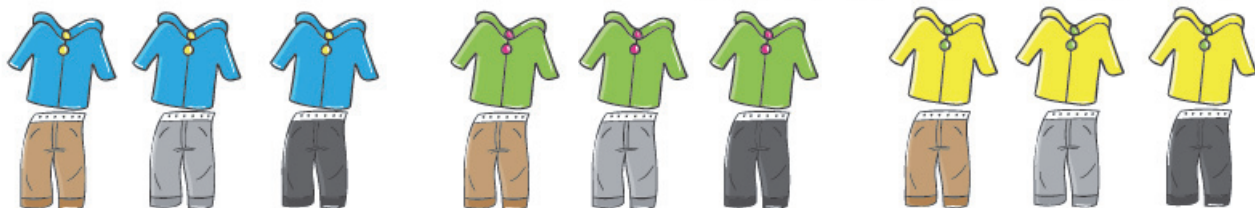
او به چند حالت مختلف می‌تواند لباس بپوشد؟

در این مثال نیز برای پیدا کردن همه‌ی حالت‌ها باید منظم فکر کنیم. می‌توانیم ابتدا به حالت‌هایی فکر کنیم که بلوز



قرمز با شلوارهای مشکی، طوسی و قهوه‌ای پوشیده می‌شود:

سپس به سراغ رنگ‌های دیگری برای بلوز برویم.

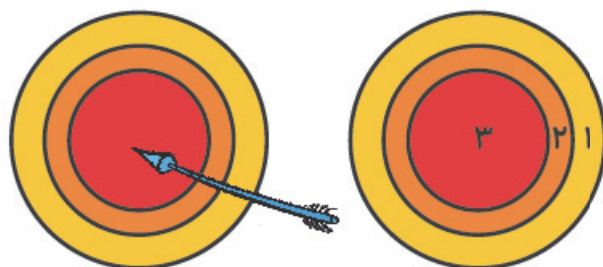


کاهه به ۱۲ حالت مختلف می‌تواند لباس بپوشد.

دانش‌آموز خلاق! حتماً می‌دانی که با نظم‌های دیگری هم می‌شود حالت‌های مختلف را پیدا کنی.

**مثال** با پرتاب یک تیر می‌توانیم در صورت اصابت به هدف ۱، ۲ یا ۳ امتیاز کسب کنیم. در صورتی که تیر به هدف

نخورد، امتیاز صفر خواهد بود. با پرتاب دو تیر چند امتیاز مختلف ممکن است کسب کنیم؟



در این مثال نیز سعی می‌کنیم حالت‌های مختلف را با نظم و

الگوی خاصی بنویسیم تا حالتی جا نماند.

در این قسمت با این فرض که تیر اول به هدف اصابت نکرده (صفر امتیاز) امتیازات مختلفی را که ممکن است با پرتاب

تیر دوم به دست آید را نوشته و جمع امتیازات را حساب می‌کنیم.

با این فرض که با پرتاب تیر اول ۱ امتیاز به دست آورده‌ایم، امتیازات مختلفی را که ممکن است با پرتاب تیر دوم به دست

آید، می‌نویسیم.

| امتیاز تیر اول | امتیاز تیر دوم | جمع امتیازات تیر اول و دوم |
|----------------|----------------|----------------------------|
| ○              | ○              | ○ + ○ = ○ (۱)              |
| ○              | ۱              | ○ + ۱ = ۱ (۲)              |
| ○              | ۲              | ○ + ۲ = ۲ (۳)              |
| ○              | ۳              | ○ + ۳ = ۳ (۴)              |
| ۱              | ○              | ۱ + ○ = ۱ (×)              |
| ۱              | ۱              | ۱ + ۱ = ۲ (×)              |
| ۱              | ۲              | ۱ + ۲ = ۳ (×)              |
| ۱              | ۳              | ۱ + ۳ = ۴ (۵)              |
| ۲              | ○              | ۲ + ○ = ۲ (×)              |
| ۲              | ۱              | ۲ + ۱ = ۳ (×)              |
| ۲              | ۲              | ۲ + ۲ = ۴ (×)              |
| ۲              | ۳              | ۲ + ۳ = ۵ (۶)              |
| ۳              | ○              | ۳ + ○ = ۳ (×)              |
| ۳              | ۱              | ۳ + ۱ = ۴ (×)              |
| ۳              | ۲              | ۳ + ۲ = ۵ (×)              |
| ۳              | ۳              | ۳ + ۳ = ۶ (۷)              |

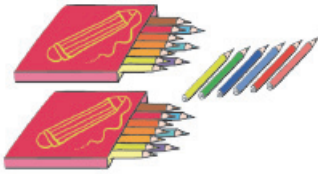
در انتها اعداد تکراری را در قسمت جمع امتیازات حذف

می‌کنیم و تعداد امتیازات مختلفی را که به دست آمده

می‌شماریم. با پرتاب دو تیر ۷ امتیاز مختلف به دست می‌آید.

# درسنامه مبحث جمع و تفریق دو عدد

ساسان ۲۶ مداد داشت.



پدرش امروز ۱۳ مداد دیگر برای او خرید.



ساسان که مثل شما دانش آموز پایه ی دوم است می خواست بداند الان چند مداد دارد. پدر ساسان برای این که به او کمک کند تا راحت تر تعداد مدادها را به دست آورد.

$$\begin{array}{r} 26 \\ + 13 \\ \hline 39 \end{array}$$

۱۳ مداد را یک جا به او نداد.

ابتدا یک بسته ی ده تایی مداد به او داد .

ساسان با خود فکر کرد الان ۳۶ مداد دارد.

سپس پدر ۳ مداد دیگر را هم به او داد.

ساسان با خوشحالی گفت من ۳۹ مداد دارم.

فردای آن روز ساسان تصمیم گرفت ۱۲ تا از مدادها را به خواهرش بدهد.

او ابتدا یک بسته ی ده تایی به خواهرش داد.

سپس از ۲۹ مدادی که برای او باقی مانده بود ۲ مداد دیگر را هم به خواهرش داد.

در نهایت ۲۷ مداد برای ساسان باقی ماند.

$$\begin{array}{r} 39 \\ - 12 \\ \hline 27 \end{array}$$

**مثال** در زیر قسمتی از جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰ را مشاهده می کنی که بعضی از اعداد روی آن پاک شده است.

|    |    |    |    |    |    |    |  |
|----|----|----|----|----|----|----|--|
| ۳۱ | ۳۲ | ۳۳ | ۳۴ | ۳۵ | ۳۶ | ۳۷ |  |
| ۴۱ | ۴۲ |    |    |    |    |    |  |
|    |    |    |    |    |    |    |  |
|    |    |    |    |    |    |    |  |
|    |    |    |    |    |    |    |  |

می خواهیم با توجه به خانه ای که ابتدا مورچه روی آن قرار داشته و مسیری که طی کرده یک عبارت جمع بنویسیم.

در جدول اعداد ۱ تا ۱۰۰، در هر سطر اعداد از چپ به راست به ترتیب و در هر ستون اعداد از بالا به پایین ۱۰ تا ۱۰ نوشته می‌شوند. به این ترتیب متوجه می‌شویم مورچه ابتدا روی خانه‌ی ۴۴ قرار داشته است.

$$\begin{array}{r} 44 \\ + 30 \\ \hline 74 \end{array}$$

۳ خانه به سمت پایین حرکت کرده یعنی ۳۰ واحد به عدد ۴۴ اضافه شده است:

$$\begin{array}{r} 44 \\ + 30 \\ \hline 74 \\ + 5 \\ \hline 79 \end{array}$$

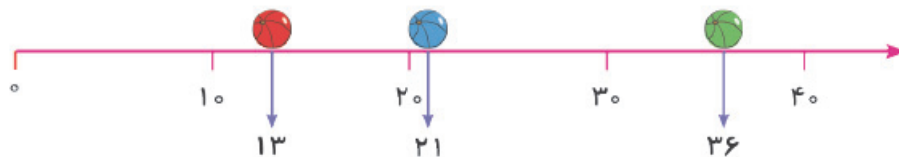
سپس ۵ خانه به سمت راست حرکت کرده یعنی ۵ واحد به ۷۴ اضافه شده است:

عبارت جمع مربوط به حرکت مورچه را نوشتیم. حاصل عبارت نشان می‌دهد که مورچه بعد از طی مسیر، روی عدد ۷۹ قرار گرفته است.

## درسنامه مبحث تقریب اعداد دورقمی

دانش آموز عزیز در مبحث اول این فصل با محورهای ده‌تایی آشنا شدی.

اگر با دقت به توپ‌های رنگی که روی محور افتاده نگاه کنی می‌توانی جای تقریبی آن‌ها را تشخیص دهی.



همان‌طور که روی محور نیز مشخص است:

توپ سبز (۳۶) به ۴۰ نزدیک‌تر است تا ۳۰.

توپ آبی (۲۱) به ۲۰ نزدیک‌تر است تا ۳۰.

توپ قرمز (۱۳) به ۱۰ نزدیک‌تر است تا ۲۰.

**مثال** برای این که حاصل جمع و تفریق زیر را به صورت تقریبی به دست آوریم نیاز است تقریب هر عدد را جلوی آن بنویسیم.

$$\begin{array}{r} 45 \rightarrow 50 \\ + 19 \rightarrow 20 \\ \hline 70 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 63 \rightarrow 60 \\ - 38 \rightarrow 40 \\ \hline 20 \end{array}$$



فاصله‌ی ۴۵ تا ۵۰ برابر است با فاصله ۴۰ تا ۴۵.

(اما همان‌طور که در این مبحث کتاب درسی آمده با هم قرار می‌گذاریم که ۵۰ را به عنوان تقریب ۴۵ در نظر بگیریم.)

# درسنامه

## مبحث ساعت



همان‌طور که در تصویر ساعت مشاهده می‌کنی فاصله‌ی بین هر دو عدد به ۵ قسمت کوچک تقسیم شده است. به هر کدام از این قسمت‌های کوچک، یک دقیقه می‌گویند.



موقعی که می‌خواهیم بدانیم عقربه‌ی دقیقه‌شمار چند دقیقه جلو رفته است، می‌توانیم از شمارش ۵ تا ۵ تا کمک بگیریم.

در این ساعت عقربه‌ی دقیقه‌شمار ۲۵ دقیقه جلو آمده و در واقع ساعت زمان ۹:۲۵ را نشان می‌دهد.

**مثال** مریم امروز ساعت ۹ شروع به کار کرد. ۲۵ دقیقه در شستن ظرف‌ها و ۱۵ دقیقه در اتوکردن به مادرش کمک کرد. کدام گزینه مدت زمانی را که مریم در هر کدام از کارها به مادر کمک کرده را درست نشان می‌دهد؟



در گزینه‌ی (الف) شستن ظرف‌ها به جای ۲۵ دقیقه، ۲۰ دقیقه طول کشیده است.

در گزینه‌ی (ج) شستن ظرف‌ها ۳۰ دقیقه و اتوکردن ۱۰ دقیقه طول کشیده که هر دو مورد اشتباه است.

در گزینه‌ی (د) شستن ظرف‌ها ۲۰ دقیقه و اتوکردن هم ۲۰ دقیقه طول کشیده و هر دو مورد اشتباه است.

پس گزینه‌ی (ب) پاسخ درست را نشان می‌دهد.



# سوالها



## مبحث جمع و تفریق ده تایی

۱- دانش آموزان یک مدرسه به اردوی تفریحی رفته‌اند. آن‌ها تصمیم گرفته‌اند چادرهای ۰ نفره برپا کنند. تاکنون

۵ چادر برپا شده است. آن‌ها تصمیم دارند ۳ چادر دیگر برپا کنند. چند نفر در این چادرها جا می‌گیرند؟

- الف) ۷۰      ب) ۵۰      ج) ۸۰      د) ۲۰

(کانگورو ۲۰۰۶)

۲- فاصله‌ی خانه‌ی مریم تا خانه‌ی مهسا چه قدر است؟

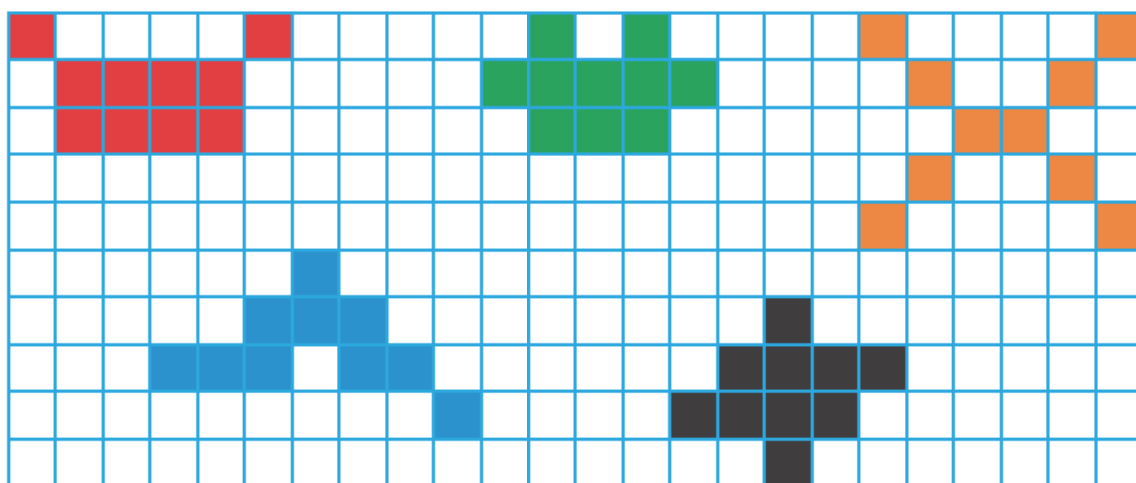


- الف) ۹۰ متر      ب) ۶۰ متر      ج) ۵۰ متر      د) ۷۰ متر      ه) ۸۰ متر

۳- پیمان با رنگ کردن خانه‌های جدول زیر، بسته‌های ده‌تایی درست کرده است. اما او بعد از رنگ آمیزی با خود

فکر کرد خانه‌های آبی و مشکی را زیبا رنگ آمیزی نکرده است و تصمیم گرفت آن‌ها را پاک کند. کدام گزینه

مربوط به متنی که خواندی، می‌شود؟



الف) ۵ دسته‌ی ده‌تایی منهای ۳ دسته‌ی ده‌تایی می‌شود ۲ دسته‌ی ده‌تایی.

ج) ۶ دسته‌ی ده‌تایی منهای ۲ دسته‌ی ده‌تایی می‌شود ۴ دسته‌ی ده‌تایی.

ب)  $50 - 40 = 10$

د)  $50 - 20 = 30$



### مبحث جمع و تفریق

۴-  $(1+2+7+3)$  مساوی است با:

(کانگورو ۲۰۰۷)

۲۷ **هـ**

۲۱ **د**

۱۷ **ج**

۱۴ **ب**

۱۲ **الف**

۵- احمد در روز تولدش سه ماشین، چهار توپ، سه خرس عروسکی، ده مداد، دو شکلات و یک کتاب کادو گرفت.

(کانگورو ۲۰۰۲)

او کلاً چه تعداد هدیه گرفته است؟

۲۷ **هـ**

۲۳ **د**

۲۰ **ج**

۱۷ **ب**

۱۵ **الف**

۶- ۱۲ کتاب را روی میز گذاشته‌ایم و ۴ بچه در اتاق هستند. اگر هر کدام از بچه‌ها یکی از کتاب‌ها را بردارند،

(کانگورو ۲۰۱۳)

چند کتاب روی میز باقی می‌ماند؟

صفر **هـ**

۲ **د**

۴ **ج**

۸ **ب**

۱۲ **الف**

۷- دارا و جمشید و برزو در جشن مدرسه‌شان هر کدام پاکتی گرفته‌اند که در آن ۱۰ شکلات بود. هر کدام از

پسرها یکی از شکلات‌هایشان را خوردند و یکی از شکلات‌ها را به معلمشان دادند. حالا پسرها با هم چند شکلات

(کانگورو ۲۰۱۲)

دارند؟

۳۰ **هـ**

۲۷ **د**

۲۴ **ج**

۱۰ **ب**

۸ **الف**

### مبحث حل مسئله با راهبرد الگوسازی

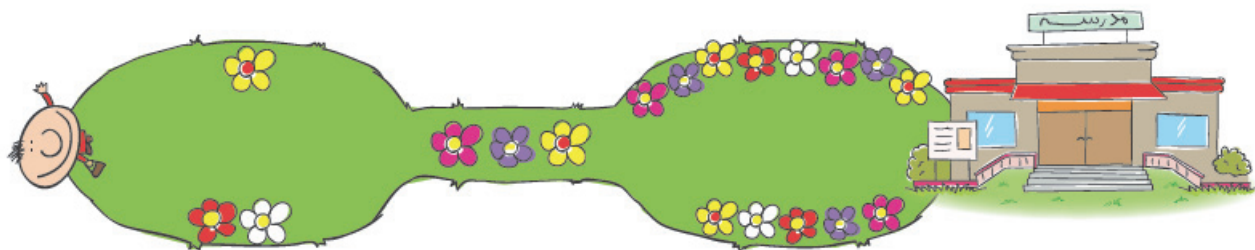
۸- مادر مریم به او مقداری خوراکی برای زنگ تفریح مدرسه داده است. او می‌تواند در زنگ تفریح اول کیک یا

کلوچه و در زنگ تفریح دوم میوه یا شیر بخورد. کدام گزینه جاهای خالی را به درستی پر می‌کند؟

| زنگ تفریح دوم | زنگ تفریح اول |
|---------------|---------------|
|               |               |
|               |               |
|               |               |
|               |               |

|  |  |            |
|--|--|------------|
|  |  | <b>الف</b> |
|  |  | <b>ب</b>   |
|  |  | <b>ج</b>   |
|  |  | <b>د</b>   |

۹- علی برای آن که از خانه به مدرسه برود، می تواند مسیرهای مختلفی را انتخاب کند. او گل هایی را که در مسیر خود می بیند، می شمارد. برای آن که دیر به مدرسه نرسد راه رفته را بر نمی گردد و مستقیم به حرکت خود ادامه می دهد. کدام یک از اعداد زیر نمی تواند تعداد گل های شمارش شده توسط علی باشد؟ (کانگورو ۲۰۱۰)



- الف) ۹      ب) ۱۰      ج) ۱۲      د) ۱۱      ه) ۱۳

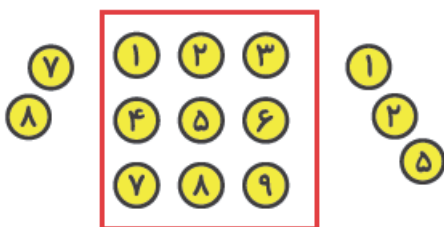
۱۰- خانه های خیابانی که یحیی در آن زندگی می کند از ۱ تا ۲۴ شماره گذاری شده اند، رقم ۲ چند بار در پلاک این خانه ها استفاده شده است؟ (کانگورو ۲۰۰۲)

- الف) ۲      ب) ۴      ج) ۸      د) ۱۶      ه) ۳۲

۱۱- چند عدد بیشتر از ۱۰ و کم تر یا مساوی ۳۱ وجود دارند که فقط با رقم های ۱، ۲ و ۳ ساخته شده باشند؟ (می توانید از رقم ها به صورت تکراری هم استفاده کنید.) (کانگورو ۲۰۱۴)

- الف) ۲      ب) ۴      ج) ۶      د) ۷      ه) ۸

۱۲- می خواهیم دو عدد انتخاب کنیم که یکی از آن ها از عددهای داخل مربع و دیگری از عددهای بیرون مربع باشد و حاصل جمعشان بیشتر از ۱۰ شود. چند جور می توانیم انتخاب کنیم؟ (کانگورو ۲۰۰۵)



- الف) ۱۹      ب) ۱۱      ج) ۶      د) ۲۴      ه) ۱۸

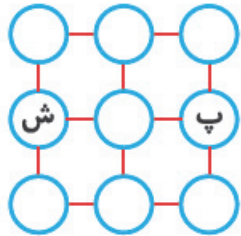
۱۳- دو عدد مختلف از میان اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ را انتخاب و با هم جمع می کنیم. چند پاسخ مختلف می توانیم به دست آوریم؟ (کانگورو ۲۰۰۳)

- الف) ۵      ب) ۶      ج) ۷      د) ۸      ه) ۹



۱۴- کانگورو در دایره‌ی «ش» است و در هر جهش خود، از دایره‌ای که در آن است به دایره‌ی دیگری که به آن وصل است، می‌رود. او نمی‌تواند بیش از یک بار به هر دایره بجهد. کانگورو از چند مسیر مختلف می‌تواند فقط با

(کانگورو ۲۰۱۵)



۵

چهار جهش به دایره‌ی «پ» برسد؟

۴

۳

۷

۶

### مبحث جمع و تفریق دو عدد

۱۵- پدری در آخرین روز مدرسه، سه بچه‌اش را به شهر بازی برد. پدر برای ورود به شهر بازی چه قدر پول داد؟

(کانگورو ۲۰۰۹)

| محل فروش بلیت ورودی |          |
|---------------------|----------|
| بلیت کودکان         | ۹ تومان  |
| بلیت بزرگسالان      | ۱۲ تومان |

۴۸ تومان

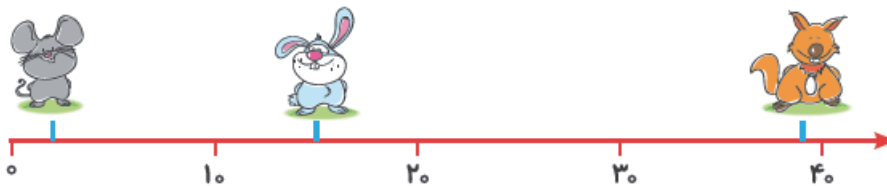
۲۱ تومان

۳۹ تومان

۳۰ تومان

۱۶- به نقطه‌ای که هر حیوان روی محور ایستاده با دقت نگاه کن. کدام گزینه جای تقریبی ایستادن هر حیوان را

درست نشان می‌دهد؟



۵ . ۱۴ . ۳۲  ۸ . ۱۵ . ۳۷

۴ . ۱۱ . ۳۹  ۸ . ۱۵ . ۳۹

۱۷- یک منبع ۵۶ لیتر آب دارد. اگر ۲۸ لیتر دیگر آب به آن اضافه شود، مقدار آب در منبع چند لیتر می‌شود؟

(ریاضیات استرالیا AMC ۲۰۱۰)



الف) ۸۴ لیتر

ب) ۵۶ لیتر

ج) ۲۸ لیتر

د) ۷۶ لیتر

ه) ۷۸ لیتر

(کانگورو ۲۰۱۵)

۱۸- حاصل جمع عددهای بیرون مربع کدام است؟

|    |    |    |
|----|----|----|
| ۵۲ | ۹  | ۲۴ |
| ۴۸ | ۲۱ | ۳۶ |

الف) ۳۰

ب) ۶۰

ج) ۹۰

د) ۴۵

ه) ۱۰۰

(ریاضیات استرالیا AMC ۲۰۱۰)

۱۹- حاصل  $۲۷ + ۴۸ - ۳۷$  چیست؟

الف) ۳۳

ب) ۳۸

ج) ۴۸

د) ۵۲

ه) ۶۸

(TIMSS)

۲۰- در این جا قسمتی از جدول را می‌بینید که در آن اعداد ۱ تا ۱۰۰ نوشته شده‌اند.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| ۱  | ۲  | ۳  | ۴  | ۵  | ۶  | ۷  | ۸  | ۹  | ۱۰ |
| ۱۱ | ۱۲ | ۱۳ | ۱۴ | ۱۵ | ۱۶ | ۱۷ | ۱۸ | ۱۹ | ۲۰ |
| ۲۱ | ۲۲ | ۲۳ | ۲۴ |    |    |    |    |    |    |

در زیر بخشی از جدول بالا را می‌بینید. در خانه‌ای که داخل آن علامت سؤال وجود دارد چه عددی باید نوشته شود؟

۴۳

۵۳

؟

الف) ۶۴

ب) ۵۴

ج) ۴۴

د) ۳۴



۲۱- در کلاس احمد، ۳۰ کمد کوچک قرار دارد که در ۳ ردیف ۱۰ تایی چیده شده‌اند و از ۱ تا ۳۰ شماره خورده‌اند. شماره‌ها از گوشه‌ی چپ بالا شروع می‌شوند و از چپ به راست و بالا به پایین ادامه می‌یابند تا در گوشه‌ی راست و پایین تمام شوند.

(ریاضیات استرالیا AMC)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

شماره‌ی کمد احمد ۷ است.

کمد سعید در زیر کمد احمد و دو تا سمت چپ قرار دارد.

شماره‌ی کمد مسعود ۶ تا بیشتر از شماره‌ی کمد سعید است.

کمد محمود دو ردیف بالاتر از کمد مسعود است.

کمد اصغر نسبت به کمد محمود پنج تا راست‌تر و یکی پایین‌تر است.

کمد‌های کدام دو دانش‌آموز کنار یکدیگر قرار دارند؟

Ⓐ سعید و اصغر

Ⓑ مسعود و اصغر

Ⓒ احمد و سعید

Ⓓ احمد و مسعود

Ⓔ محمود و احمد

# پاسخ نامه



۱- گزینه‌ی «ج» صحیح است.

چون چادرها ۵۰ نفره است یعنی در هر چادر ۱۰ نفر جا می‌گیرند، پس:

$$۱۰+۱۰+۱۰+۱۰+۱۰=۵۰$$

در ۵ چادر ۵۰ نفر:

$$۱۰+۱۰+۱۰=۳۰$$

و در ۳ چادر ۳۰ نفر جا می‌گیرند:

$$۳۰+۵۰=۸۰$$

پس نتیجه می‌گیریم در کل چادرها ۸۰ نفر جا می‌گیرند:

پس نتیجه می‌گیریم شرکت‌کننده‌ی (۱) بیشترین امتیاز را به دست آورده است.

۲- گزینه‌ی «د» صحیح است.

با دقت به تصویر حتماً متوجه شدی که:

فاصله‌ی خانه‌ی ماندانا تا خانه‌ی مهسا + فاصله‌ی خانه‌ی مریم تا خانه‌ی ماندانا = فاصله‌ی خانه‌ی مریم تا خانه‌ی مهسا

$$۵۰+۳۰=۸۰ = \text{فاصله‌ی خانه‌ی مریم تا خانه‌ی مهسا}$$

۳- گزینه‌ی «د» صحیح است.

۵ دسته‌ی ۱۰ اتایی که رنگ آمیزی شده (یعنی ۵۰ خانه) در جدول دیده می‌شود. اگر پیمان خانه‌های آبی و مشکی

را پاک کند در واقع ۲ دسته‌ی ده‌تایی (۲۰ خانه) را پاک کرده است. پس  $۵۰-۲۰=۳۰$  عبارت مربوط به متن

می‌باشد.

۴- گزینه‌ی «د» صحیح است.

حاصل عبارت صورت سؤال را می‌توان به ۲ روش به دست آورد: روش اول  $\leftarrow ۳+۷+۲+۸+۱=۲۱$

$$\begin{array}{r} ۳+۷+۲+۸+۱=۲۱ \\ \hline ۱۰ \\ \hline ۱۲ \\ \hline ۲۰ \end{array}$$

روش دوم  $\leftarrow ۳+۷+۲+۸+۱=۲۱$

$$\begin{array}{r} ۳+۷+۲+۸+۱=۲۱ \\ \hline ۱۰ \quad ۱۰ \\ \hline ۱۰+۱۰+۱=۲۱ \end{array}$$

دانش‌آموز خلاق! با هر ترتیبی که بخواهی می‌توانی حاصل یک عبارت جمع را به دست آوری، اما حتماً به این نتیجه

رسیده‌ای که روش دوم سریع‌تر و ساده‌تر است.

۵- گزینه‌ی «د» صحیح است.

برای به دست آوردن تعداد کل هدیه‌ها، باید تعداد آن‌ها را پشت سر هم بنویسیم و با هم جمع کنیم.

$$\underbrace{3+4+3+10+2+1}_{10} = 20 + 3 = 23$$

دانش‌آموز خلاق! حتماً می‌دانی که می‌توانی عددها را با هر ترتیبی که دوست داری و فکر می‌کنی راحت‌تر است با هم جمع کنی.

۶- گزینه‌ی «ب» صحیح است.

چون ۴ بچه در اتاق هستند و هر کدام از بچه‌ها یک کتاب برداشتند، پس در واقع ۴ کتاب از ۱۲ کتاب برداشته شده است.

یکی از روش‌های به دست آوردن حاصل تفریق استفاده از محور است.



۷- گزینه‌ی «ج» صحیح است.

چون هر کدام از پسرها یک شکلات خوردند و یک شکلات را به معلمشان دادند، پس از هر پاکت ۲ شکلات را برمی‌داریم. در این صورت در هر پاکت ۸ شکلات باقی می‌ماند.

$$\begin{array}{r} 10 \\ -2 \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ -2 \\ \hline 8 \end{array} \quad \begin{array}{r} 10 \\ -2 \\ \hline 8 \end{array}$$

حال تعداد شکلات‌های باقی‌مانده در پاکت‌ها را با هم جمع می‌کنیم.

یکی از روش‌هایی که در کتاب درسی وجود دارد و می‌توانی از آن برای به دست آوردن حاصل جمع چند عدد استفاده کنی رسم چوب‌خط است.



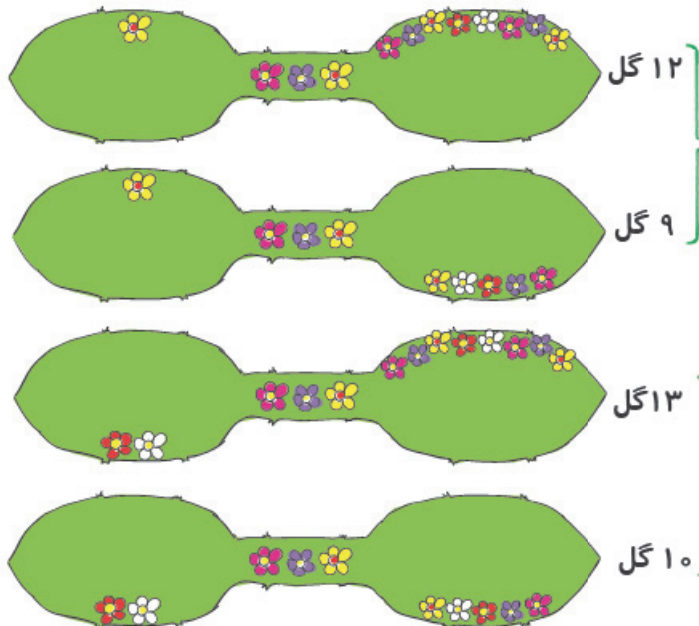
۸- گزینه‌ی «ب» صحیح است.

مریم در زنگ تفریح دوم تنها شیر و میوه می‌تواند بخورد و چون در حالت دوم کیک و میوه نوشته شده، پس برای این که حالت تکراری به وجود نیاید داخل مستطیل تنها می‌توانی شیر را قرار دهی و داخل دایره با توجه به این که در زنگ تفریح اول قرار دارد، ۲ در پلاک این خانه‌ها حالت کیک و کلوچه می‌تواند باشد که اگر کیک را قرار دهی، حالت تکراری به وجود می‌آید، پس کلوچه را داخل دایره قرار بده.



۹- گزینه‌ی «د» صحیح است.

در تصاویر زیر با استفاده از روش الگوسازی مسیرهای مختلفی که علی می‌تواند انتخاب کند، نشان داده شده است.



۱۲ گل } علی در ابتدای مسیر با یک دوراهی روبه‌رو است که در حالت‌های اول و دوم راه بالا انتخاب شده.

۹ گل }

۱۳ گل } در حالت‌های سوم و چهارم در دوراهی ابتدای مسیر، راه پایین انتخاب شده.

۱۰ گل }

پس نتیجه می‌گیریم ۱۱ نمی‌تواند تعداد گل‌های شمارش شده باشد.

۱۰- گزینه‌ی «ج» صحیح است.

دانش‌آموز عزیز! برای رسیدن به جواب باید منظم فکر کنی. زیرا بی‌نظم فکر کردن و نوشتن اعداد به صورت پراکنده ممکن است باعث شود عددی را جا بیندازی.

اگر کار را از اعداد یک‌رقمی شروع کنیم فقط خود عدد ۲ به دست می‌آید.

اگر اعداد دورقمی که دهگان آن‌ها ۱ است را بررسی کنیم، عدد ۱۲ به دست می‌آید.

همه‌ی اعداد دورقمی که دهگان آن‌ها ۲ در پلاک این خانه‌ها است و کوچک‌تر یا مساوی ۲۴ هستند را باید بنویسیم.

۲۰ - ۲۱ - ۲۲ - ۲۳ - ۲۴

۷ عدد در بالا نوشته شده است اما باید دقت کنی که در عدد ۲۰، ۲۲ بار از رقم ۲ استفاده شده است. پس نتیجه

می‌گیریم ۸ بار از رقم ۲ استفاده شده است.

۱۱- گزینه‌ی «د» صحیح است.

دانش‌آموز باهوش! حتماً می‌دانی این روش که عددها را از ۱۰ تا ۳۱ بنویسی و سپس عددهایی را که با رقم‌های ۱،

۲ و ۳ ساخته شده را از بین آن‌ها جدا کنی کار مشکلی است.

۱۰-۱۱-۱۲-۱۳-۱۴...۳۱





بهتر است با استفاده از روش الگوسازی تمام عددهای دورقمی را که می‌توانی با رقم‌های ۱، ۲ و ۳ بسازی، بنویسی.

$۱۲-۲۱$

$۳۲-۲۳$

$۳۱-۱۳$

$۱۱-۲۲-۳۳$

همه‌ی عددهای بالا بیشتر از ۱۰ هستند اما ۳۲ و ۳۳ بیشتر از عدد ۳۱ هستند پس شرط مسئله را ندارند و حذف

$۱۲-۲۱-۲۳-۳۱-۱۳-۱۱-۲۲$

می‌شوند. در نهایت ۷ عدد دورقمی باقی می‌ماند. ←

گزینه‌ی «د» تعداد عددها را درست نشان می‌دهد.

۱۲- گزینه‌ی «ه» صحیح است.

با استفاده از روش الگوسازی می‌توانیم هر کدام از عددهای بیرون مربع را به ترتیب با عددهای داخل مربع جمع

**عددهای بیرون مربع**

کنیم تا بتوانیم حالت‌های مختلف را پیدا کنیم.

۱ →

حاصل جمع ۱ با هر کدام از عددهای داخل مربع کم‌تر یا مساوی ۱۰ است.

$۲ \rightarrow \underbrace{۲+۹=۱۱}_{۱} > ۱۰$

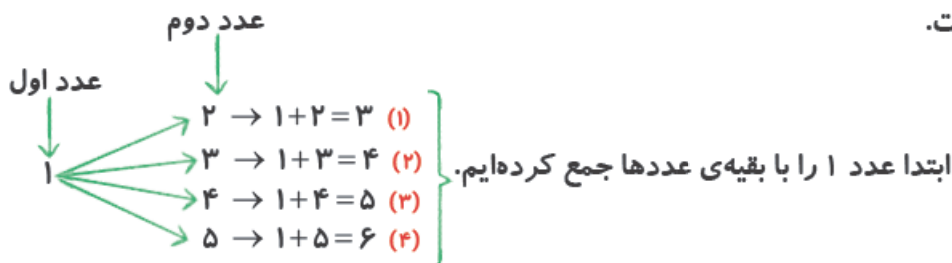
$۵ \rightarrow \underbrace{۵+۶=۱۱}_{۲}, \underbrace{۵+۷=۱۲}_{۳}, \underbrace{۵+۸=۱۳}_{۴}, \underbrace{۵+۹=۱۴}_{۵}$

$۷ \rightarrow \underbrace{۷+۴=۱۱}_{۶}, \underbrace{۷+۵=۱۲}_{۷}, \underbrace{۷+۶=۱۳}_{۸}, \underbrace{۷+۷=۱۴}_{۹}, \underbrace{۷+۸=۱۵}_{۱۰}, \underbrace{۷+۹=۱۶}_{۱۱}$

$۸ \rightarrow \underbrace{۸+۳=۱۱}_{۱۲}, \underbrace{۸+۴=۱۲}_{۱۳}, \underbrace{۸+۵=۱۳}_{۱۴}, \underbrace{۸+۶=۱۴}_{۱۵}, \underbrace{۸+۷=۱۵}_{۱۶}, \underbrace{۸+۸=۱۶}_{۱۷}, \underbrace{۸+۹=۱۷}_{۱۸}$

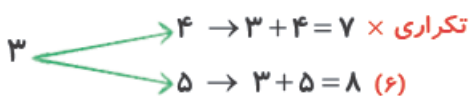
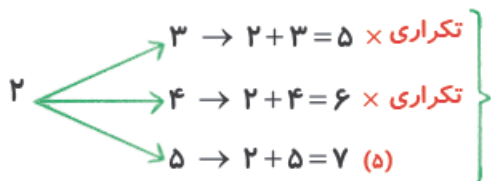
به ۱۸ حالت مختلف می‌توانیم اعداد را انتخاب کنیم.

۱۳- گزینه‌ی «ج» صحیح است.



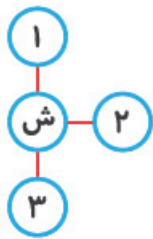
در این مرحله ۲ را با بقیه‌ی عددها جمع می‌کنیم با این تفاوت که چون ۲ و ۱ را در مرحله‌ی قبل با هم جمع کرده‌ایم

۱ را دیگر جزء عددهای دوم نمی‌نویسیم.



$۴ \rightarrow ۵ \rightarrow ۴+۵=۹ \text{ (۷)}$

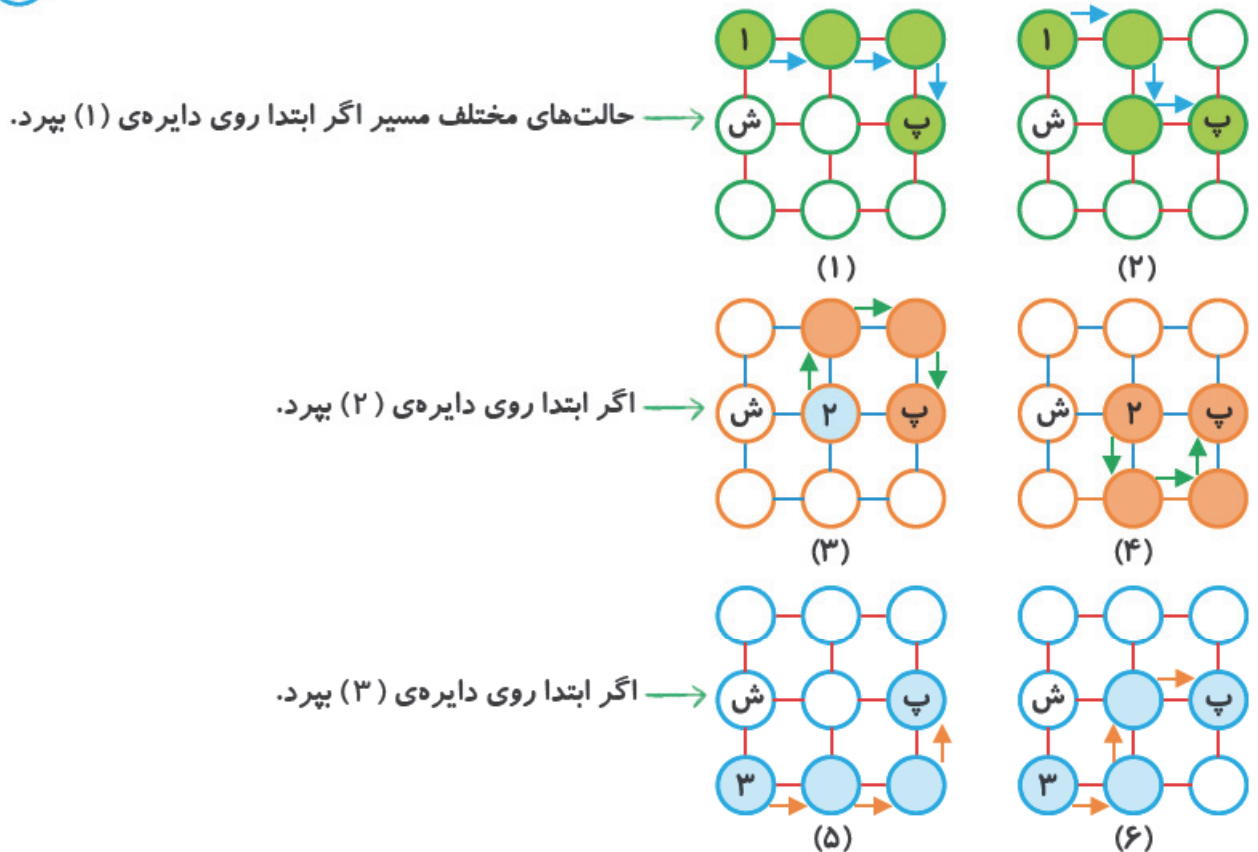
در نهایت ۷ پاسخ مختلف به دست می‌آید.



۱۴ - گزینه‌ی «د» صحیح است.

با استفاده از روش‌های الگوسازی مسیرهای مختلف را بررسی می‌کنیم. هنگامی که کانگورو روی دایره‌ی «ش» است روی ۳ دایره می‌تواند بپرد.

با پرش روی هر دایره دو مسیر مختلف را می‌تواند انتخاب کند که در زیر نشان داده شده است:



پس نتیجه می‌گیریم کانگورو از ۶ مسیر مختلف و فقط با ۴ جهش می‌تواند به دایره‌ی «پ» برسد.

۱۵ - گزینه‌ی «ج» صحیح است.

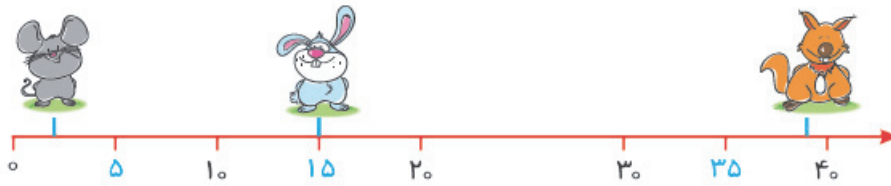
پدر باید یک بلیت بزرگسال برای خودش و ۳ بلیت کودک برای ۳ فرزندش خریداری کند. قیمت یک بلیت بزرگسال همان‌طور که در جدول نوشته شده ۱۲ تومان است.

قیمت ۳ بلیت کودک را باید به دست آورد.

$$\begin{array}{r} 9 + 9 + 9 = 27 \\ \underline{18} \\ 27 \\ + 12 \\ \hline 37 \\ + 2 \\ \hline 39 \end{array}$$

۱۶- گزینه‌ی «ج» صحیح است.

برای پیدا کردن جای تقریبی هر حیوان بهتر است ابتدا وسط هر فاصله را مشخص کرده و عدد آن را بنویسی.



حال با کمی دقت می‌توانی جای تقریبی هر حیوان را تشخیص دهی. موش تقریباً روی عدد ۲، خرگوش به صورت تقریبی روی عدد ۱۵ و سنجاب تقریباً روی عدد ۳۹ ایستاده است.

۱۷- گزینه‌ی «الف» صحیح است.

اگر دو عدد ۵۶ و ۲۸ را با هم جمع کنیم، مقدار آب در منبع به دست می‌آید.

$$\begin{array}{r} 56 \\ +28 \\ \hline 76 \\ +8 \\ \hline 84 \end{array}$$

۱۸- گزینه‌ی «ه» صحیح است.

۲ عدد ۵۲ و ۴۸ بیرون مربع هستند.

$$\begin{array}{r} 52 \\ +48 \\ \hline 92 \\ +8 \\ \hline 100 \end{array}$$

۱۹- گزینه‌ی «د» صحیح است.

با هر ترتیبی که بخواهی می‌توانی حاصل عبارت را به دست آوری.

$$\underbrace{27+48}_{75} - 37 = 38$$

|  |  |
|--|--|
| $\begin{array}{r} 27 \\ +48 \\ \hline 67 \\ +8 \\ \hline 75 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 75 \\ -37 \\ \hline 45 \\ -7 \\ \hline 38 \end{array}$ |
|--|--|

$$27 + \underbrace{48-37}_{11} = 38$$

|   |  |
|---|--|
| $\begin{array}{r} 48 \\ -37 \\ \hline 11 \end{array}$ | $\begin{array}{r} 27 \\ +11 \\ \hline 37 \\ +1 \\ \hline 38 \end{array}$ |
|---|--|

ترتیب دیگری برای به دست آوردن عبارت بالا در زیر نشان داده شده است.

۲۰- گزینه‌ی «د» صحیح است.

دانش‌آموز عزیز! در کتاب درسی با جدول ۱ تا ۱۰۰ اعداد آشنا شده‌ای و حتماً می‌دانی در این جدول اعداد هر ردیف یکی یکی جلو می‌آیند.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ | ۸ | ۹ | ۱۰ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

و اعداد هر ستون که زیر هم قرار گرفته‌اند ۱۰ تا ۱۰ تا زیاد می‌شوند.

|    |
|----|
| ۱۱ |
| ۲۱ |
| ۳۱ |
| ۴۱ |
| ۵۱ |
| ۶۱ |
| ۷۱ |
| ۸۱ |
| ۹۱ |

با توجه به مطالب گفته شده به راحتی می‌توان عدد خانه‌ی خالی را به دست آورد.

|    |    |
|----|----|
| ۴۳ |    |
| ۵۳ | ۵۴ |
|    | ۶۴ |

می‌توان به ۲ صورت عدد را پیدا کرد:

حالت اول:

عدد سمت راست ۵۳، چون یکی باید به آن اضافه کنیم ۵۴ می‌شود و با اضافه کردن ۱۰ تا به ۵۴ عدد پایین آن یعنی

|    |    |
|----|----|
| ۴۳ |    |
| ۵۳ |    |
| ۶۳ | ۶۴ |

۶۴ به دست می‌آید.

حالت دوم:

برای به دست آوردن عدد پایین ۵۳، ۱۰ تا به آن اضافه می‌کنیم، ۶۳ به دست می‌آید. عدد سمت راست ۶۳ چون یکی جلو می‌آییم ۶۴ می‌شود.

۲۱- گزینه‌ی «ج» صحیح است.

دانش‌آموز عزیز! اگر صورت سؤال را با دقت خوانده باشی، حتماً الگویی را که براساس آن شماره‌ی کدها در یک سطر و یک ستون تغییر پیدا می‌کند را پیدا کرده‌ای.

(الگوی شماره‌ی کدها مانند الگوی اعداد در جدول ۱ تا ۱۰۰ است که با آن در فصل ۲ کتاب آشنا شدی.)

در هر سطر اعداد از چپ به راست یکی یکی و در هر ستون از بالا به پایین ۱۰ تا ۱۰ تا جلو می‌آیند.

|             |  |  |            |            |           |  |  |  |
|-------------|--|--|------------|------------|-----------|--|--|--|
| محمود<br>۱  |  |  |            |            | احمد<br>۷ |  |  |  |
|             |  |  | سعید<br>۱۵ | اصغر<br>۱۶ |           |  |  |  |
| مسعود<br>۲۱ |  |  |            |            |           |  |  |  |

شماره‌ی کمد احمد ۷ است، پس عدد ۷ را در جدول قرار می‌دهیم. کمد سعید زیر کمد احمد و دو خانه در سمت چپ قرار دارد، عدد زیر کمد ۷، ۱۷ می‌باشد و اگر ۲ تا به سمت چپ حرکت کنیم به عدد ۱۵ می‌رسیم. شماره‌ی کمد مسعود ۶ تا بیشتر از کمد سعید است. پس اگر از شماره‌ی ۱۵، ۶ تا جلو بیاییم به عدد ۲۱ می‌رسیم. کمد محمود دو ردیف بالاتر از کمد مسعود است. پس شماره‌ی کمد او ۱ است.

$$\begin{array}{ccc} 21 & 11 & 1 \\ \leftarrow & \leftarrow & \\ -10 & -10 & \end{array}$$

کمد اصغر نسبت به کمد محمود ۵ تا راست‌تر و یکی پایین‌تر است، پس شماره‌ی کمد او ۱۶ است. همان‌طور که در شکل مشخص شد کمد های اصغر و سعید کنار هم است.

