

## فصل اوّل

### راهبردهای حلّ مسئله

- راهبرد رسم شکل
- راهبرد الگوسازی
- راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب
- راهبرد الگویابی
- راهبرد حدس و آزمایش
- راهبرد زیرمسئله
- راهبرد حلّ مسئله ساده‌تر
- راهبرد روش‌های نمادین



## راهنبرد رسم شکل

صفحه ۲ کتاب درسی

۱ یک باغچه مستطیل شکل به طول ۱۰ و عرض ۵ متر است. اگر به فاصله یک متر از ضلع های باغچه، دور تا

دور آن را نرده بکشیم، چند متر نرده داریم؟



ابتدا یک مستطیل رسم کنید. دور آن به فاصله یک متر از هر ضلع، خط بکشید. یک

مستطیل جدید به وجود می آید. طول و عرض این مستطیل چقدر است؟



۲ توپی از ارتفاع ۱۸ متری سطح زمین رها می شود و پس از زمین خوردن،

نصف ارتفاع قبلی خود بالا می آید. این توپ، از لحظه رها شدن تا سومین

مرتبه ای که به زمین می خورد، چند متر حرکت کرده است؟



۳ قورباغه ای می خواهد از یک دیوار عمودی بالا برود. او با هر جهش، ۳ متر

بالا می رود و هر بار ۲ متر سر می خورد و پایین می آید. اگر ارتفاع دیوار ۹ متر

باشد، او با چند جهش به بالای دیوار می رسد؟

صفحه ۳ کتاب درسی

## راهنبرد الگوسازی

۱ دو عدد طبیعی پیدا کنید که حاصل ضرب آنها ۲۴ و حاصل جمع آنها کمترین مقدار باشد. جدول را با یک

نظم و ترتیب کامل کنید.

| اولین عدد | دومین عدد | حاصل جمع |
|-----------|-----------|----------|
| ۱         | ۲۴        | ۲۵       |
| ۲         | ۱۲        |          |

کوچک ترین عدد طبیعی چیست؟

حاصل ضرب آن در چه عددی ۲۴ می شود؟

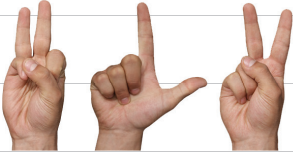
اکنون عدد طبیعی بعدی را در نظر بگیرید و به همین ترتیب، عددها

را پیدا کنید.



## فصل اول • راهبردهای حل مسئله

۲ با انگشتان یک دست، به ۵ صورت می‌توان عدد ۱ را



نشان داد. به چند صورت می‌توان عدد ۲ را نشان داد؟

۳ با رقم‌های ۷، ۲ و ۵ تمام عددهای سه‌رقمی ممکن را بنویسید (در عددهای شما می‌تواند رقم‌های تکراری

هم باشد).

۴ تعداد زیادی سکه‌های ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. به چند حالت می‌توان کرایه ۵۰۰ تومانی تاکسی را



پرداخت کرد؟

نکته



عددهای ...، ۳، ۲، ۱ را عددهای طبیعی می‌نامند.

صفحه ۴ کتاب درسی

## راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

۱ مجموع سن سه نفر ۱۴ سال و حاصل ضرب سن آنها ۷۰ است.

سن بزرگ‌ترین نفر چقدر است؟

ابتدا با راهبرد الگوسازی همه حالت‌هایی را که ضرب سه عدد طبیعی

برابر ۷۰ می‌شود، بنویسید.

به این جدول، چه ستونی باید اضافه کنید تا حالت‌های نامطلوب

حذف و فقط حالت مطلوب باقی بماند؟

| نفر سوم | نفر دوم | نفر اول |
|---------|---------|---------|
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |
|         |         |         |



۲ دوست شما یک عدد حسابی کوچک‌تر از ۱۰۰ را در نظر گرفت. شما باید با طرح چند سؤال، عدد مورد نظر را

پیدا کنید. او فقط می‌تواند به سؤال‌های شما بله و خیر بگوید. چگونه می‌توان عدد مورد نظر را پیدا کرد؟

در واقع از ۰ تا ۹۹، ۱۰۰ عدد وجود دارد که فقط یکی مطلوب و مورد نظر است و باقی عددها نامطلوب‌اند. با این

توضیح، کدام یک از سؤال‌های زیر مناسب‌تر است؟ چرا؟

• آیا عدد مورد نظر شما ۲۷ است؟

• آیا عدد مورد نظر شما زوج است؟

• آیا عدد مورد نظر شما یک‌رقمی است؟

• آیا عدد مورد نظر شما از ۵۰ بزرگ‌تر است؟

با توجه به پاسخی که به سؤال‌های بالا دادید، یک روش طرح سؤال همراه با نظم و ترتیب بیان کنید که بتوان

با پرسیدن آنها، به عدد مورد نظر رسید.



نکته: عددهای ...، ۳، ۲، ۱، ۰ را عددهای حسابی می‌نامند.

صفحه ۵ کتاب درسی

راهنمای الگویی

۱ سه عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید. رابطه بین عددها را توضیح دهید.

عددها سه تا سه تا اضافه می‌شوند. و و و ۱۳ و ۱۰ و ۷ و ۴ و ۱

و و و ۱۶ و ۹ و ۴ و ۱

و و و ۸ و ۱۶ و ۳۲ و ۶۴



## فصل اول • راهبردهای حل مسئله

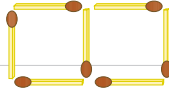
۲ شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟ چرا؟



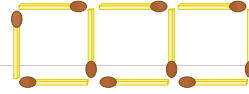
شکل (۱)



شکل (۲)

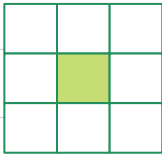


شکل (۳)

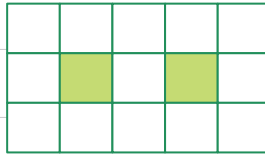


شکل (۴)

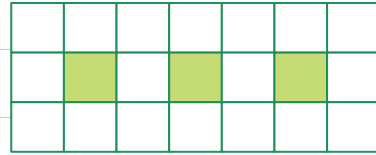
۳ اگر شکل‌ها به‌همین ترتیب ادامه پیدا کند، چه کسری از شکل شماره ۶، رنگی است؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

صفحه ۶ کتاب درسی

## راهبرد حدس و آزمایش

| تعداد دوچرخه | تعداد سه‌چرخه | بررسی و آزمایش |
|--------------|---------------|----------------|
| ۱۰           | ۱۰            |                |

۱ ۲۰ دستگاه دوچرخه و سه‌چرخه در یک توقفگاه

وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آنها ۴۵ عدد باشد،

چند دوچرخه و چند سه‌چرخه در توقفگاه وجود دارد؟

در حدس اول، تعداد دوچرخه‌ها را ۱۰ و تعداد

سه‌چرخه‌ها را هم ۱۰ عدد در نظر بگیرید.

با کامل کردن ردیف اول جدول، حدس خود را

بررسی و آزمایش کنید.

با توجه به نتیجه بررسی، باید تعداد سه‌چرخه‌ها را

بیشتر کرد یا دوچرخه‌ها را؟ چرا؟



۲ دو زاویه متمم‌اند. یکی از این زاویه‌ها ۳ برابر زاویه دیگر است. اندازه هر زاویه را پیدا کنید.

۳ به جای  چه عددی می‌توان قرار داد؟  $3 \times \square + 10 = 31$

به جای  عددهای مختلفی را حدس بزنید، از عدد ۱۰ شروع کنید.  $3 \times 10 + 10 = 40$

راهنبرد زیر مسئله صفحه ۷ کتاب درسی

۱ پس‌انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس‌انداز او، نصف قیمت کیفی است که

دوست دارد بخرد. قیمت کیف چقدر است؟

الف) پس‌انداز ۵ هفته چقدر می‌شود؟

ب) اگر این عدد نصف قیمت کیف باشد، قیمت کیف چقدر است؟



۲ طول، عرض و عمق یک استخر به ترتیب ۱۲، ۶ و ۳ متر است.

می‌خواهند کف و دیوارهای این استخر را رنگ کنند. اگر برای هر

مترمربع ۳/۰ کیلوگرم رنگ لازم باشد، برای رنگ کردن استخر،

چند کیلوگرم رنگ نیاز است؟



۳ میوه‌فروشی، امروز ۴۰ کیلوگرم سیب به قیمت هر کیلوگرم

۲۵۰۰ تومان و ۸۰ کیلوگرم پرتقال به قیمت هر کیلوگرم ۱۵۰۰

تومان خرید. او هر کیلوگرم سیب را ۳۰۰۰ تومان و هر کیلوگرم

پرتقال را ۲۰۰۰ تومان فروخت. این میوه‌فروش، از این کار خود

چقدر سود برده است؟



## فصل اول • راهبردهای حل مسئله

صفحه ۸ کتاب درسی

### راهبرد حل مسئله ساده‌تر



۱ قطر خورشید  $۱۳۹۲۵۳۰$  کیلومتر و قطر کره زمین

$۱۲۷۵۶/۶$  کیلومتر است. قطر خورشید تقریباً چند

برابر قطر زمین است؟

$$۱۳۹۲۵۳۰ \approx ۱/۰۰۰/۰۰۰$$

برای ساده شدن مسئله، بهتر است از عددهای تقریبی استفاده کنید.

$$۱۲۷۵۶/۶ \approx$$

خلاصه مسئله ساده‌شده را بنویسید و پاسخ دهید.



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

۲ حاصل عبارت مقابل را به دست آورید.

به جای حل کردن عبارت بالا، ابتدا ساده‌شده این مسئله را حل کنید.

در پاسخ‌ها، چه الگو و رابطه‌ای تشخیص می‌دهید که به کمک آن بتوانید پاسخ مسئله اصلی را بدون محاسبه

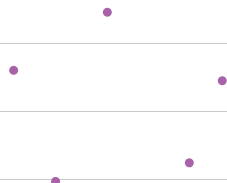
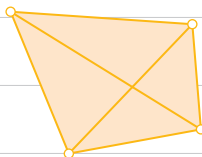
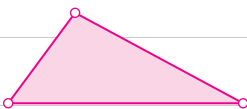
بنویسید؟

۳ اگر ۱۰ نقطه را که هیچ سه‌تای آنها روی یک خط نیستند، دو به دو به هم وصل کنیم؛ چند پاره‌خط به وجود

می‌آید؟

تعداد پاره‌خط‌ها در واقع مجموع تعداد ضلع‌ها و تعداد قطر‌هاست.

یک الگو پیدا کنید و برای ۱۰ نقطه نتیجه‌گیری کنید.



نکته



اگر در یک چندضلعی، همهٔ رأس‌ها را دوبه‌دو به یک‌دیگر وصل کنیم، مجموع تعداد قطرهای و تعداد ضلع‌ها از رابطه  $\frac{(1 - \text{تعداد اضلاع}) \times \text{تعداد اضلاع}}{2}$  به دست می‌آید.

صفحه ۹ کتاب درسی

## راهِبرد روش‌های نمادین

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

متن این سؤال را می‌توانید با تساوی مقابل نشان دهید.

$$4 \times \square + 2000 = 30000$$

مربع، نشان‌دهندهٔ چه چیزی است؟

اکنون می‌توانید عددی را که باید در مربع قرار گیرد، حدس بزنید و آزمایش کنید.

(در فصل سوم، این مسئله را به روش دیگر حل خواهید کرد.)

۲ فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه

داشته باشد، فاطمه به‌طور متوسط در هر ساعت، چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟



۳ یک سالن مستطیل‌شکل است. می‌خواهند در مکانی از سقف این سالن،

دریچهٔ خنک‌کن قرار دهند؛ به‌طوری‌که از ۴ گوشهٔ آن به یک اندازه باشد.

محل دریچه را تعیین کنید.



## فصل اوّل • راهبردهای حلّ مسئله

### مرور راهبردها

صفحه ۱۰ تا ۱۲ کتاب درسی

۱)  $\frac{1}{3}$  دانش‌آموزان کلاسی بسکتبال و  $\frac{1}{5}$  دانش‌آموزان آن کلاس فوتبال بازی می‌کنند. سایر دانش‌آموزان

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

۲) مساحت مربعی به ضلع ۱۰۰ سانتی‌متر، ۱ مترمربع است. اگر از ضلع مربع ۱۰ درصد کم کنیم، مساحت

مربع چند درصد کم می‌شود؟



۳) کشاورزی، زمین خود را به نسبت‌های زیر بذرپاشی کرده است:

گندم: ۴۵٪ جو: ۳۷/۵٪ ذرت: ۱۷/۵٪

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

حساب کنید.

۴) حاصل عبارت روبه‌رو را پیدا کنید.

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

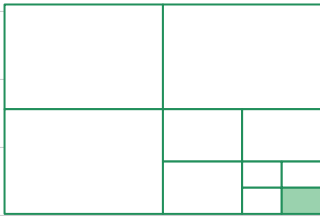
۵) در یک کارگاه تولید کفش، ۴۹۶۰ جفت کفش تولید شده است.  $\frac{3}{8}$  آنها پسرانه و بقیه دخترانه است. اگر

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

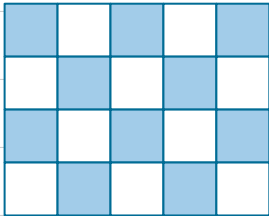
این کارگاه چقدر است؟



- ۶ سارا یک بازی روی صفحه شطرنجی انجام می‌دهد. مهره او روی خانه  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  است. او ابتدا مهره‌اش را ۳ خانه به سمت راست، سپس ۴ خانه به سمت بالا و در انتها ۲ خانه به سمت چپ آورد. در حال حاضر، مهره سارا روی کدام خانه قرار دارد؟



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



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

- ۹ به چند حالت، حاصل ضرب ۲ عدد طبیعی، ۳۶ می‌شود؟ در کدام حالت حاصل جمع، کم‌ترین مقدار است؟

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

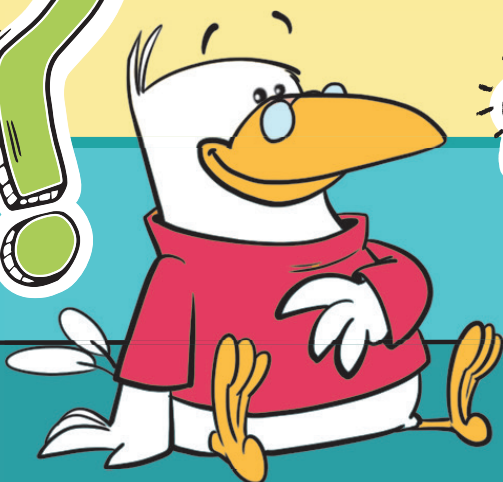


## فصل دوم

### عددهای صحیح

- معرفی عددهای علامت دار
- جمع و تفریق عددهای صحیح (۱)
- جمع و تفریق عددهای صحیح (۲)
- ضرب و تقسیم عددهای صحیح

● از عددهای صحیح (علامت دار) می‌توان برای بیان وضعیت سرما و گرمای هوا؛ همچنین عمق و ارتفاع نسبت به سطح زمین یا سطح دریا استفاده کرد.

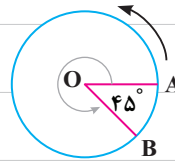
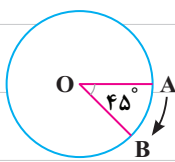
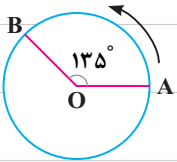
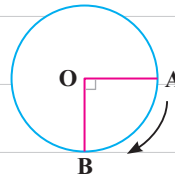
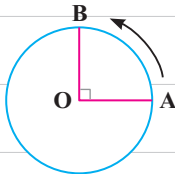
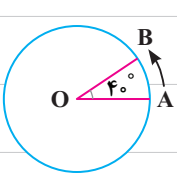
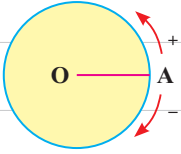


## فعالیت

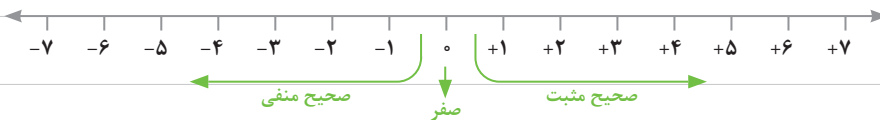
### معرفی عددهای علامت دار

صفحه ۱۴ کتاب درسی

۱ متحرکی از نقطه A روی محیط دایره حرکت می کند تا به نقطه B برسد و زاویه AOB را بسازد. وقتی متحرک روی نقطه A است، اندازه زاویه صفر است. اندازه هر یک از زاویه های زیر را با توجه به جهت های مثبت و منفی مشخص شده، با یک عدد علامت دار نشان دهید.



۲ در سال گذشته، با نمایش عددهای صحیح روی محور آشنا شدید و آموختید که قرینه هر عدد منفی عددی مثبت و قرینه هر عدد مثبت عددی منفی است. قرینه صفر هم خود صفر است. برای نمایش قرینه هر عدد، از نماد (-) در سمت چپ آن عدد استفاده می کنیم. با کمک محور، مانند نمونه تساوی ها را کامل کنید.



$$(+3) \text{ قرینه } = -(+3) = -3$$

(نه مثبت است نه منفی، بلکه مبدأ است)

$$(+5) \text{ قرینه } =$$

$$(+7) \text{ قرینه } =$$

$$(-4) \text{ قرینه } =$$

$$(-5) \text{ قرینه } =$$

$$(-8) \text{ قرینه } =$$



۳ مانند نمونه و به کمک محور بالا، تساوی‌ها را کامل کنید.  $-(+5) = -5$  قرینه قرینه  $(+5)$

$=$  قرینه قرینه  $(+7)$

$=$  قرینه قرینه  $(-6)$

$=$  قرینه قرینه  $(-7)$

از تساوی‌های بالا چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

نکته



الف) برای به‌دست آوردن قرینه هر عدد، کافی است یک علامت منفی  $(-)$  پشت آن عدد قرار دهیم.

ب) قرینه هر عدد مثبت، عددی منفی است.  $- (+) \Rightarrow -$  ج) قرینه هر عدد منفی، عددی مثبت است.  $- (-) \Rightarrow +$

د) قرینه قرینه هر عدد، با خود آن عدد برابر است. قرینه صفر، صفر است:  $- (0) = 0$

صفحه ۱۵ کتاب درسی

کاردر کلاس



تساوی‌ها را کامل کنید.

$+15 = 15$

$+20 =$

$- (+10) =$

$- (-4) =$

$- (- (+7)) =$

$- (-10) =$

$+ (-7) = -7$

$+ (-4) =$

نکته



اعداد صحیح مثبت، همان اعداد طبیعی هستند، بنابراین در نوشتن اعداد صحیح مثبت، می‌توان علامت  $(+)$

آنها را ننوشت، یعنی:  $+3 = 3$

هم‌چنین برای مشخص کردن علامت یک عدد، می‌توان از جدول مقابل استفاده کرد.

جدول مقابل بیان‌کننده این موضوع است که هرگاه دو علامت در کنار هم قرار گرفتند، باید

به‌جای آنها فقط یک علامت قرار داد که به‌صورت زیر این کار را انجام می‌دهیم.

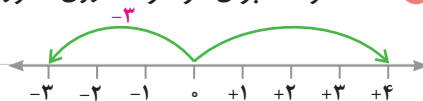
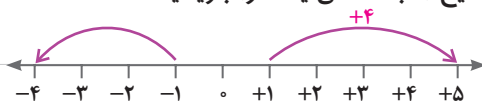
$+ (+) \Rightarrow +$  ,  $+ (-) \Rightarrow -$  ,  $- (+) \Rightarrow -$  ,  $- (-) \Rightarrow +$

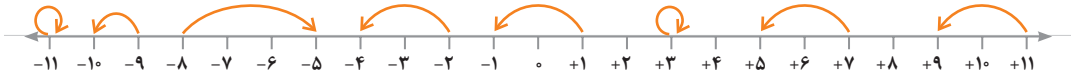
صفحه ۱۵ کتاب درسی

فعالیت



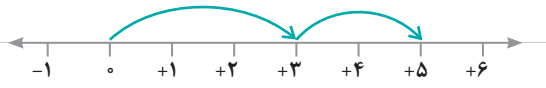
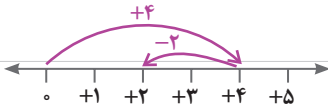
۱ مانند نمونه‌ها، برای هر حرکت روی محور، یک عدد صحیح (مثبت، منفی یا صفر) بنویسید.





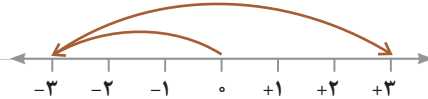
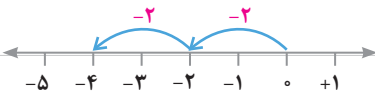
۲ وقتی دو حرکت پشت سرهم انجام می‌شود، می‌توانیم یک جمع بنویسیم. مانند نمونه، برای هر حرکت یک

جمع بنویسید.



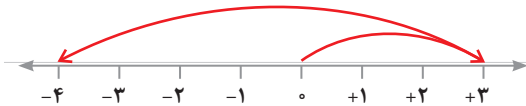
$$(+4) + (-2) = (\dots)$$

$$(\dots) + (\dots) = (\dots)$$



$$(\dots) + (\dots) = (\dots)$$

$$(\dots) + (\dots) = (\dots)$$



$$(\dots) + (\dots) = (\dots)$$

۳ عبارت  $(+4) - (+2)$  را می‌توانید به صورت تفریقی که در دوره ابتدایی می‌نوشتید، تبدیل کنید؛ یعنی:

$$(+4) - (+2) = 4 - 2$$

$$4 - 2 = 4 + (-2)$$

تفریق را هم می‌توانیم به صورت جمع بنویسیم؛ مانند:

مانند نمونه‌ها، تساوی‌ها را کامل کنید.

$$-7 - 4 = -7 + (-4)$$

$$8 - 5 =$$

$$-5 - (-3) = -5 + (-(-3)) =$$

$$7 - 11 =$$

$$-4 - (-5) =$$

$$-5 - 6 =$$





## کاردرکلاس



صفحه ۱۵ کتاب درسی

ابتدا تفریق‌ها را به جمع تبدیل کنید، سپس در دفتر خود، برای هر جمع یک محور رسم کنید و به کمک آن

حاصل را به دست آورید.  $۸ + (-۵) =$

$$-۴ + (+۷) =$$

$$-۸ - (+۵) =$$

$$-۳ - ۱ =$$

صفحه ۱۶ کتاب درسی

## فعالیت



۱ جمع و تفریق‌ها را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق‌ها را به صورت جمع بنویسید.

$$(+۲) + ۰ =$$

$$۰ + (-۴) =$$



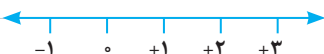
$$-۳ - ۰ =$$

$$۲ - ۰ =$$



$$۰ - (-۳) =$$

$$۰ + (-۲) =$$

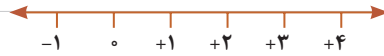


۲ جمع و تفریق‌ها را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق را به صورت جمع بنویسید.

$$(+5) + (-5) =$$



$$4 - 4 =$$



$$-3 + 3 =$$



از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

صفحه ۱۶ کتاب درسی

## تمرین

۱ عددها را با هم مقایسه کنید.

$$-4 \bigcirc -8$$

$$-27 \bigcirc 1$$

$$0 \bigcirc -14$$

$$-100 \bigcirc -1$$

$$+7 \bigcirc 7$$

$$+(-8) \bigcirc -(+8)$$

۲ مانند نمونه، گسترده عددها را بنویسید و به جمع تبدیل کنید.

$$-237 = -200 - 30 - 7 = -200 + (-30) + (-7) \quad -1081 =$$

$$-2040 =$$

$$435 =$$

۳ عدد قبل و بعد هر یک از عددها را بنویسید.

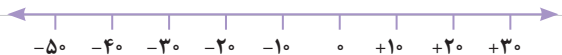
و ۴۳۱ و

و -۵ و

و -۱۷۱ و

۴ عددها را به طور تقریبی روی محور نشان دهید.

$$5, -15, -27, -31, 22$$



$$25, -80, -150, +275, -22$$





نکته



- الف) هر عدد منفی، از هر عدد مثبت کوچک تر است.  
 ب) هر عدد منفی، از صفر کوچک تر است.  
 ج) از بین دو عدد مثبت، آن که مقدار بیشتری دارد، بزرگ تر است.  
 د) از بین دو عدد منفی، آن که مقدار بیشتری دارد، کوچک تر است.
- $-1 < +1$  ,  $-271 < +1$   
 $-2 < 0$  ,  $-1000 < 0$   
 $+4 < +8$   
 $-271 < -2$

### جمع و تفریق عددهای صحیح (۱)

صفحه ۱۷ کتاب درسی

### فعالیت

۱ اگر هر دایره سفید (○) نشان دهنده  $(+1)$  و هر دایره سیاه (●) نشان دهنده  $(-1)$  باشد، وقتی مانند شکل زیر آنها را روی هم و داخل یک ظرف می ریزیم (به عبارت دیگر با هم جمع می کنیم)، حاصل آن چقدر می شود؟ چرا؟



۲ با توجه به تعریف دایره های سیاه و سفید، مشخص کنید هر شکل چه عددی را نشان می دهد؟



(۱)



(۲)



(۳)

برای شکل سوم، یک عبارت جمع بنویسید.

..... + ..... = .....

۳ مانند نمونه، حاصل جمع و تفریق ها را با این روش پیدا کنید. فراموش نکنید که ابتدا باید تفریق را به جمع تبدیل کنید.

$$-4 - (-5) = -4 + \overbrace{(-(-5))}^{+5} = -4 + 5 = +1$$



$$-6 + 5 =$$

$$5 + (-6) =$$

$$-8 - 2 =$$

$$-4 - (+3) =$$

۱۳ علاوه بر این روش، پیدا کردن حاصل جمع و تفریق با محور را نیز آموخته‌اید.

اکنون با یکی از این دو روش، حاصل را به دست آورید. مانند نمونه، برای هر کدام نتیجه را بنویسید.

$$(+2) + 4 =$$

$$5 + 1 =$$

$$(+3) + (+2) =$$

**نتیجه:** اگر هر دو عدد مثبت باشند، حاصل جمع آنها مثل جمع دو عدد طبیعی است.

$$-3 - 4 = -3 + (-4) =$$

$$-4 - (+1) =$$

$$(-4) + (-2) =$$

**نتیجه:** اگر هر دو عدد منفی باشند،

صفحه ۱۷ کتاب درسی

## کاردرکلاس



حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید.

$$(+4) + (+6) =$$

$$(+10) + (+20) =$$

$$(+100) + 200 =$$

$$-6 + (-7) =$$

$$(-4) - (+6) =$$

$$-8 - 3 =$$

$$(-40) + (-8) =$$

$$-200 + (-400) =$$

$$(-40) - (+30) =$$

$$-80 - 5 =$$

$$-70 - 10 =$$

$$-9 - 10 =$$

صفحه ۱۸ کتاب درسی

## فعالیت



در هر قسمت، حاصل جمع و تفریق‌ها را به هر روشی که می‌شناسید، به دست آورید و نتیجه را بنویسید.

$$(+5) + (-3) =$$

$$4 + (-2) =$$



## فصل دوم • عددهای صحیح

$$-4 + (+5) =$$

$$6 - 3 =$$

$$-3 + 7 =$$

**نتیجه** اگر در جمع دو عدد صحیح، یکی از دو عدد مثبت و دیگری منفی باشد و بدون در نظر گرفتن علامت‌ها مقدار عدد

مثبت بیشتر باشد،

$$(+5) + (-8) =$$

$$4 + (-6) =$$

$$5 - (+7) =$$

$$7 - 9 =$$

**نتیجه** اگر در جمع دو عدد، یکی از دو عدد مثبت و دیگری منفی باشد و بدون در نظر گرفتن علامت‌ها مقدار عدد

منفی بیشتر باشد،

صفحه ۱۸ کتاب درسی

## کاردر کلاس



با توجه به نتایج بالا، حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$(+5) + (-2) =$$

$$(+9) - (+7) =$$

$$-10 - (-20) =$$

$$-3 + 9 =$$

$$80 - 30 =$$

$$-18 + 10 =$$

$$(+5) + (-7) =$$

$$(+10) - (-20) =$$

$$(-8) - (-4) =$$

$$-200 + 100 =$$

$$-20 + 10 =$$

$$-40 + (+10) =$$

**نکته**



در جمع دو عدد، اگر علامت‌ها مختلف بودند، علامت عدد بزرگ‌تر را نوشته، سپس عدد کوچک‌تر را از عدد

بزرگ‌تر کم می‌کنیم.



۱ عددها را از کوچک‌تر به بزرگ‌تر و از چپ به راست مرتب کنید.

۲۳- و ۱۲ و ۳۴- و ۵- و ۰ و ۴۵ و ۱۵- و ۵ و ۱- و ۲

پاسخ مسئله‌های زیر را در دفترتان بنویسید.

۲ طبقه همکف یک ساختمان را با صفر و طبقه‌های بالای همکف را با عددهای مثبت و طبقه‌های زیر همکف

را با عددهای منفی نشان می‌دهیم. حالا مسئله زیر را حل کنید.

شخصی در طبقه ۵+ سوار آسان‌بر شد. او ابتدا ۳ طبقه بالا رفت و پس از انجام کاری، ۶ طبقه به پایین آمد و

دوباره برای خرید چای، ۲ طبقه پایین رفت و در همان طبقه، هزینه‌های خرید خود را حساب کرد. سپس دوباره

۲ طبقه پایین رفت و در توقفگاه سوار ماشین خود شد. ماشین این شخص در کدام طبقه بود؟



۳ دمای هوای شهر کرد ۲ درجه زیر صفر است. اردبیل ۸ درجه از شهر کرد

سردتر است. دمای هوای شهر اردبیل چند درجه است؟

۴ دمای شهر کرمان، سنندج و یاسوج به ترتیب ۱۱ درجه بالای صفر، ۶ درجه زیر صفر و ۱۰ درجه زیر صفر

است. سنندج چند درجه از کرمان سردتر است؟ یاسوج چند درجه از سنندج سردتر است؟

۵ در جای خالی، عدد مناسب بنویسید.

$$-۸ + \square = -۱۰$$

$$-۱۰ + \square = ۱۵$$

$$-۴ + \square = -۸$$



## فصل دوم • عددهای صحیح

$10 + \square = -20$

$10 + \square = 15$

$10 + \square = -5$

$-4 - \square = -8$

$-3 - \square = +5$

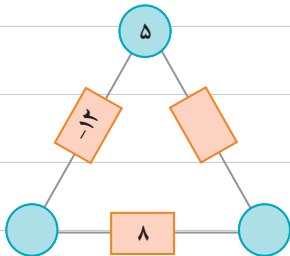
$2 - \square = -8$

$4 - \square = 10$

$4 - \square = -8$

$-6 + \square = 15$

۶ در مثلث مقابل، عدد روی هر ضلع، از مجموع عددهای دو رأس به دست می آید. جاهای خالی را کامل کنید.



۷ حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$10 - (-4) =$

$-8 - 4 =$

$-16 + 15 =$

$-14 + 20 =$

$-10 - (-5) =$

$-10 - (+5) =$

$10 - 6 =$

$10 - 20 =$

$-10 - (+20) =$

$10 - (+5) =$

$10 - (-5) =$

$-10 - (-20) =$

### جمع و تفریق عددهای صحیح (۲)

صفحه ۲۰ کتاب درسی

### فعالیت

۱ مانند نمونه، جمع و تفریق دو عدد دورقمی را به جمع و تفریق عددهای یک‌رقمی تبدیل کنید.

سپس با توجه به جدول، حاصل را به یک جمع تبدیل کنید.

| دهگان | یکان |
|-------|------|
| ۳     | ۴    |
| ۲     | ۷    |

$$\begin{array}{r} 30 + 4 \\ -20 + (-7) \\ \hline 10 + (-3) = 10 - 3 = 7 \end{array}$$

| د | ی |
|---|---|
| ۲ | ۷ |
| ۳ | ۹ |

| د | ی |   | د | ی |
|---|---|---|---|---|
| ۱ | ۷ | - | ۴ | ۲ |
| ۲ | ۴ | - | ۵ | ۱ |

به همین ترتیب می‌توانید جمع و تفریق چند عدد دورقمی را انجام دهید.

| د | ی |   | د | ی |              |
|---|---|---|---|---|--------------|
| ۶ | ۷ | - | ۴ | ۳ | $-۴۰ + (-۳)$ |
| ۲ | ۳ | - | ۵ | ۱ | $+۵۰ + ۱$    |
| ۳ | ۱ | - | ۳ | ۴ | $-۳۰ + (-۴)$ |



۲ حاصل عبارت‌های ردیف اول را به کمک ۴ قانونی که در درس قبل نتیجه گرفتید، نیز پیدا کنید. روش

کار را توضیح دهید.

$$۲۷ - ۳۹ =$$

$$-۱۷ - ۲۴ =$$

$$-۴۲ + ۵۱ =$$

صفحه ۲۰ کتاب درسی

کار در کلاس



حاصل عبارت‌ها را مانند نمونه بالا انجام دهید.

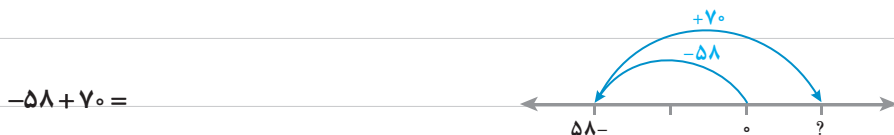
| د | ی |   | د | ی |   | د | ی |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ۲ | ۴ | - | ۸ | ۱ | - | ۴ | ۳ |
| ۴ | ۹ | - | ۳ | ۵ | + | ۷ | ۵ |



## فعالیت

صفحه ۲۱ کتاب درسی

۱ در این نمونه، به کمک محور و به صورت تقریبی، محل جواب و علامت آن تعیین می‌شود و از روی حرکت پیکانه می‌توان روش محاسبه را حدس زد. با توجه به شکل، حاصل مثبت و جواب  $۷۰ - ۵۸ = ۱۲$  است.



$$-۵۸ + ۷۰ =$$

اکنون حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید. برای هر کدام، یک محور و حرکت تقریبی رسم کنید.

$$-۴۳ - ۴۵ =$$

$$-۸۱ + (-۵۷) =$$

$$۶۵ - ۷۳ =$$

۲ حاصل هر عبارت را به کمک ماشین حساب به دست آورید و درستی پاسخ‌های خود را بررسی کنید.

برای منفی کردن عددها، از کلید  $\pm$  استفاده کنید. این کلید، عدد روی صفحه را قرینه می‌کند. برای وارد

کردن عدد  $-۴۳$  دکمه‌ها را به ترتیب از چپ به راست وارد کنید.



برای رسیدن به  $-۴۳$ ، چه راه‌حل دیگری دارید؟  $\pm$  3 4



نکته در جمع دو عدد صحیح، علامت حاصل جمع، همواره با علامت عدد بزرگ‌تر، یکی است.

$$-۸۳ - ۱۷ = -۸۳ + (-۱۷) = -(۸۳ + ۱۷) \quad ۸۳ - (-۹۸) = ۸۳ + (+۹۸) = ۸۳ + (+۹۸) = -(۹۸ - ۸۳)$$

عدد بزرگ‌تر

علامت عدد بزرگ‌تر

عدد بزرگ‌تر

علامت عدد بزرگ‌تر

کاردرکلاس 

۱ بدون محاسبه کردن، فقط تعیین کنید که حاصل عبارت مثبت است یا منفی.

$-۸۰+۱۳۰=$

$-۴۰-۹۰=$

$۱۰۰-۲۰۰=$

$۱۰۰+(-۵۰)=$

۲ حاصل عبارت‌ها را مانند نمونه، به صورت تقریبی به دست آورید.

$-۱۳۷+۲۷۱ \approx -۱۰۰+۳۰۰=۲۰۰$

$-۴۷۱+۱۸۲ \approx$

$۵۰۲-۷۹۴ \approx$

$-۴۷۱-۲۱۱ \approx$

۳ حاصل دقیق عبارت‌های بالا را با ماشین حساب به دست آورید و با پاسخ خود مقایسه کنید.

تمرین 

۱ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

|   | ص | د | ی |
|---|---|---|---|
|   | ۱ | ۲ | ۴ |
| - | ۲ | ۳ | ۷ |

|   | ص | د | ی |
|---|---|---|---|
| - | ۱ | ۲ | ۵ |
| + | ۲ | ۳ | ۱ |

|   | ص | د | ی |
|---|---|---|---|
|   | ۳ | ۳ | ۱ |
| - | ۲ | ۵ | ۷ |



۲ یک زیردریایی، ۴۵۰ متر پایین‌تر از سطح دریا قرار دارد. زیردریایی

دیگری ۱۵۰ متر از آن بالاتر است. موقعیت زیردریایی دوم نسبت به سطح

دریا را با یک عدد علامت‌دار نشان دهید.