

## 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



صفحه ۲ کتاب درسی

### راهِبَرِد رِسم شِکَل

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 احتیاج 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 سُر 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

### راهِبَرِد الِگوسازی

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

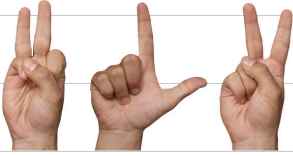
را پیدا کنید.





## 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.

## راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

صفحه ۴ کتاب درسی

نفر سوم	نفر دوم	نفر اول

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؟

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، کدام‌یک 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

### راهبرد الگویابی

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

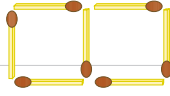
۱۲ شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟ چرا؟



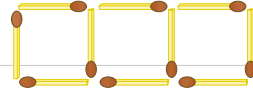
شکل (۱)



شکل (۲)

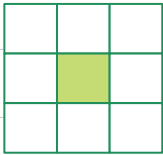


شکل (۳)

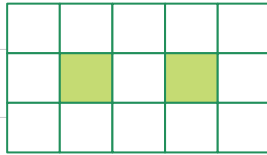


شکل (۴)

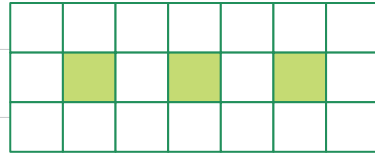
۱۳ اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کند، چه کسری از شکل شماره ۶، رنگی است؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

صفحه ۶ کتاب درسی

## راهبرد حدس و آزمایش

تعداد دوچرخه	تعداد سه چرخه	بررسی و آزمایش
۱۰	۱۰	

۱ ۲۰ دستگاه دوچرخه و سه چرخه در یک توقفگاه وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آنها ۴۵ عدد باشد،

چند دوچرخه و چند سه چرخه در توقفگاه وجود دارد؟

در حدس اول، تعداد دوچرخه‌ها را ۱۰ و تعداد

سه چرخه‌ها 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 سه چرخه‌ها را

بیشتر کرد یا دوچرخه‌ها را؟ چرا؟



۲ دو زاویه متمم‌اند. یکی از این زاویه‌ها ۳ برابر زاویهٔ دیگر است. اندازهٔ 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.  $3 \times 10 + 10 = 40$

راهبرد زیر مسئله صفحهٔ 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

### راهبرد حل مسئله ساده‌تر

صفحه ۸ کتاب درسی



۱ قطر خورشید  $1392530$  کیلومتر و قطر کره زمین

$12756/6$  کیلومتر است. قطر خورشید تقریباً چند

برابر قطر زمین است؟

برای ساده شدن مسئله، بهتر است از عددهای تقریبی استفاده کنید.  $1392530 \approx 1/000/000$

خلاصه مسئله ساده‌شده را بنویسید و پاسخ دهید.  $12756/6 \approx$

۵۵

خرید آنلاین در [www.gajmarket.com](http://www.gajmarket.com)

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

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

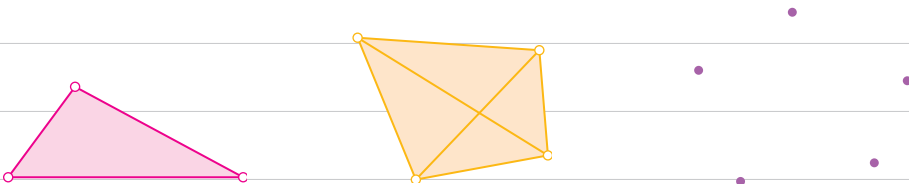
بنویسید؟

۳ اگر  $10$  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  $10$  نقطه نتیجه‌گیری کنید.



نکته



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

صفحه ۹ کتاب درسی

### راهبرد روشن‌های 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، نشان‌دهنده 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،

دریچه‌خنک‌کن قرار دهند؛ به‌طوری‌که از ۴ گوشه 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.

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

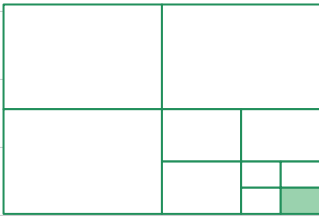
۵ در یک کارگاه تولید کفش، ۴۹۶۰ جفت کفش تولید شده است.  $\frac{3}{8}$  آنها پسرانه و بقیه دخترانه است. اگر قیمت هر جفت کفش پسرانه ۲۷۰۰۰ تومان و قیمت هر جفت کفش دخترانه ۳۴۰۰۰ تومان باشد، درآمد

این کارگاه چقدر است؟



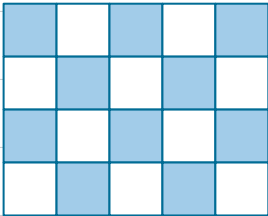
۶ سارا یک بازی روی صفحه شطرنجی انجام می‌دهد. مهره او روی خانه  $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$  است. او ابتدا مهره‌اش را ۳ خانه به سمت راست، سپس ۴ خانه به سمت بالا و در انتها ۲ خانه به سمت چپ آورد. در حال حاضر، مهره سارا روی کدام خانه قرار دارد؟

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؟

