

## راهبردهای حل مسئله



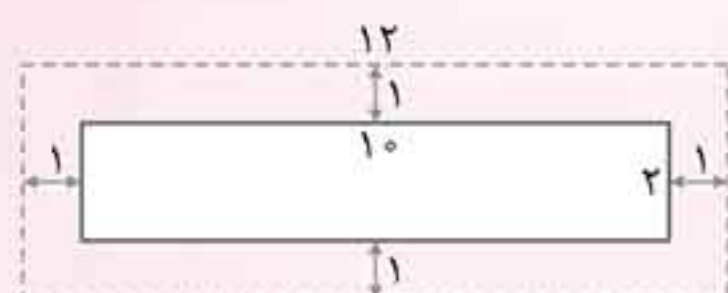
### ● راهبرد

راهبرد به معنی «روش حل» است. گاهی برای حل یک مسئله می‌توان روش‌های متفاوتی پیدا کرد. نکته‌ی مهم پیدا کردن راه‌حلی است که ساده‌تر و سریع‌تر از بقیه‌ی راه‌حل‌ها باشد.

**راهبرد رسم شکل:** یکی از راه‌هایی که برای حل مسئله‌ها ممکن است کمک زیادی به ما کند، رسم شکل است.

مثال ۱

اگر بخواهیم دور یک باغچه‌ی مستطیل شکل به طول ۱۰ و عرض ۲، به فاصله‌ی یک متر، نرده بکشیم چند متر نرده لازم داریم؟ شکل باغچه را رسم می‌کنیم و شکل نرده‌ها را به صورت خط‌چین رسم می‌کنیم.



$$\Rightarrow \text{محیط خط‌چین} = 2 \times (4 + 12) = 32$$

بنابراین ۳۲ متر نرده لازم داریم.

**راهبرد الگوسازی:** در این روش، سعی می‌کنیم حالت‌های مختلف یک مسئله را به صورت منظم پیدا کنیم.

مثال ۲

حاصل ضرب دو عدد صحیح ۳۶ است. جمع آن‌ها چه مقدارهایی می‌تواند باشد؟

جمع	عدد دوم	عدد اول
۳۷	۳۶	۱
۲۰	۱۸	۲
۱۵	۱۲	۳
۱۳	۹	۴
۱۲	۶	۶

**راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب:** در این راهبرد همه‌ی حالت‌های ممکن را در نظر می‌گیریم و سپس حالت‌های نامطلوب را حذف می‌کنیم.

مثال ۳

مجموع دو عدد طبیعی ۲۰ و حاصل ضرب آن‌ها بین ۶۰ و ۷۰ است. این دو عدد را پیدا کنید.

حاصل ضرب	عدد دوم	عدد اول
۹۱	۱۳	۷
۹۶	۱۲	۸
۹۹	۱۱	۹
۱۰۰	۱۰	۱۰

حاصل ضرب	عدد دوم	عدد اول
۶۴	۱۶	۴
۷۵	۱۵	۵
۸۴	۱۴	۶

حاصل ضرب	عدد دوم	عدد اول
۱۹	۱۹	۱
۳۶	۱۸	۲
۵۱	۱۷	۳



**راهبرد الگوییابی:** گاهی بین تعدادی عدد یا شکل یک رابطه‌ی منظم وجود دارد که با پیدا کردن آن می‌توان پاسخ سؤالات مطرح شده را داد.



در شکل دهم چند پاره‌خط کوچک وجود دارد؟

دقت کنید که معمولاً رابطه را می‌توان بین شماره شکل و تعداد پاره‌خط‌ها پیدا کرد.

شماره شکل	۱	۲	۳	۱۰
تعداد پاره‌خط	۵	۹	۱۳	
رابطه	$1 \times 4 + 1$	$2 \times 4 + 1$	$3 \times 4 + 1$	$10 \times 4 + 1 = 41$

مثال ۴

**راهبرد حدس و آزمایش:** در این روش مقدارهای مختلف را مورد آزمایش قرار می‌دهیم و از روی جواب‌هایی که به دست می‌آوریم، مقدار موردنظر را پیدا می‌کنیم.

دو زاویه متمم هستند (جمع آن‌ها  $90^\circ$  است). یکی از ۴ برابر دیگری  $10^\circ$  درجه کم‌تر است. این دو زاویه را پیدا کنید.

حالت‌های مختلف را مورد آزمایش قرار می‌دهیم، زاویه‌ی کوچک‌تر را ۴ برابر می‌کنیم و  $10^\circ$  درجه از آن کم می‌کنیم تا ببینیم آیا زاویه‌ی بزرگ‌تر به دست می‌آید یا خیر.

$$10^\circ, 80^\circ \quad 10 \times 4 - 10 = 40 - 10 = 30$$

$$15^\circ, 75^\circ \quad 15 \times 4 - 10 = 60 - 10 = 50$$

$$20^\circ, 70^\circ \quad 20 \times 4 - 10 = 80 - 10 = 70 \quad \checkmark$$

مثال ۵

**راهبرد زیرمسئله:** گاهی لازم است مسئله را به قسمت‌های کوچک‌تر تقسیم کنیم و سپس آن را حل کنیم.

رضا روز اول  $\frac{1}{3}$  و روز دوم  $\frac{1}{8}$  کتابی را خواند. اگر هنوز ۹۱ صفحه از کتاب باقی‌مانده باشد، کل کتاب چند صفحه است؟

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{8} = \frac{8}{24} + \frac{3}{24} = \frac{11}{24} \Rightarrow \text{کسر باقی‌مانده} = \frac{24}{24} - \frac{11}{24} = \frac{13}{24}$$

$$\begin{array}{r} \times 7 \\ 13 \overline{) 91} \\ \underline{91} \\ 0 \end{array} \Rightarrow \text{صفحه } 24 \times 7 = 168$$

مثال ۶

**راهبرد حل مسئله‌ی ساده‌تر:** در این راهبرد با حل کردن قسمت‌های ساده‌تر، مسئله را مرحله به مرحله حل می‌کنیم (گاهی لازم است اعداد را تقریب بزنیم).

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} = ?$$

حاصل عبارت مقابل را محاسبه کنید.

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{2}{4} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \Rightarrow \frac{3}{4} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8} \Rightarrow \frac{7}{8} + \frac{1}{16} = \frac{14}{16} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

مشاهده می‌کنید در هر مرحله، صورت کسر، یک واحد از مخرج کسر کم‌تر است، پس حاصل نهایی  $\frac{63}{64}$  خواهد بود.

مثال ۷

مساحت مستطیلی به طول ۲۹۹۹۷۸ و عرض ۱۴۹۷۸۶ متر چقدر است؟

$$\begin{cases} 299978 \approx 300/000 \\ 149786 \approx 150/000 \end{cases} \Rightarrow 300/000 \times 150/000 = 45/000/000/000$$

مثال ۸



**راهبرد روش نمادین:** در این راهبرد، ابتدا رابطه‌ی داده شده را به صورت ریاضی می‌نویسیم، سپس اعداد و مقدارهای مختلف را مورد آزمایش قرار می‌دهیم تا پاسخ را پیدا کنیم.

اگر به ۳ برابر عددی ۱۴ واحد اضافه کنیم ۵ برابر همان عدد به دست می‌آید. آن عدد را پیدا کنید.

فرض کنیم آن عدد  $\square$  باشد. اعدادی مانند ۴ و ۵ و ۶ و ۷ را در آن امتحان می‌کنیم.

$$3 \times \square + 14 = 5 \times \square \Rightarrow \square = 4 \Rightarrow 3 \times 4 + 14 \neq 5 \times 4$$

$$\square = 5 \Rightarrow 3 \times 5 + 14 \neq 5 \times 5$$

$$\square = 6 \Rightarrow 3 \times 6 + 14 \neq 5 \times 6$$

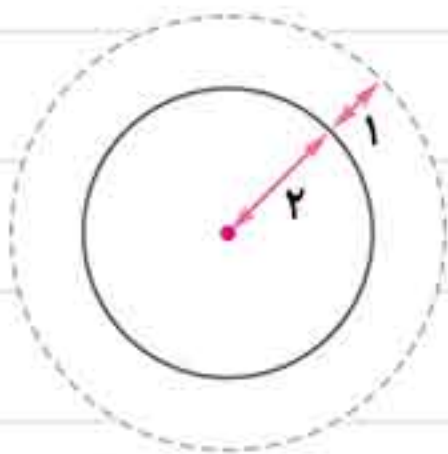
$$\square = 7 \Rightarrow 3 \times 7 + 14 = 5 \times 7 \quad \checkmark$$

مثال ۵

### راهبرد رسم شکل

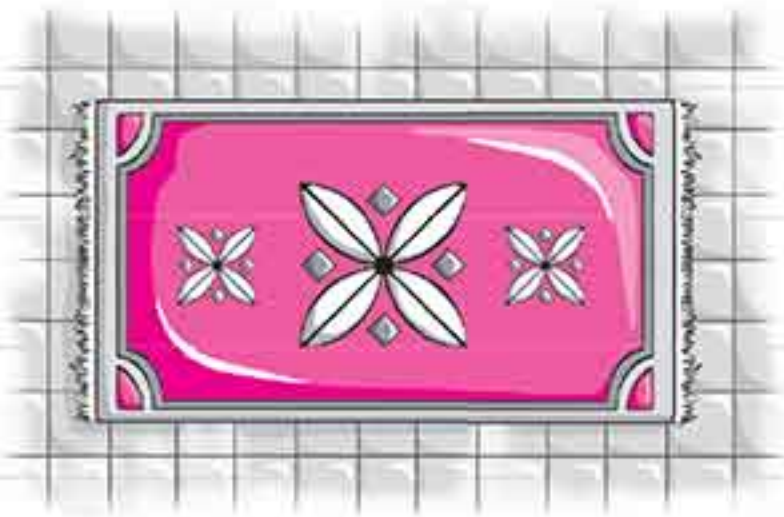
۱ یک زمین دایره شکل به شعاع ۲ متر داریم. می‌خواهیم به فاصله‌ی یک متر از لبه‌ی زمین دور تا دور آن را سیم

خاردار بکشیم. چند متر سیم خاردار لازم داریم؟



۲ طول و عرض یک فرش ۴ و ۳ متر است. این فرش از هر طرف ۵/۰ متر با دیوار فاصله دارد.

مساحت اتاق چند متر است؟



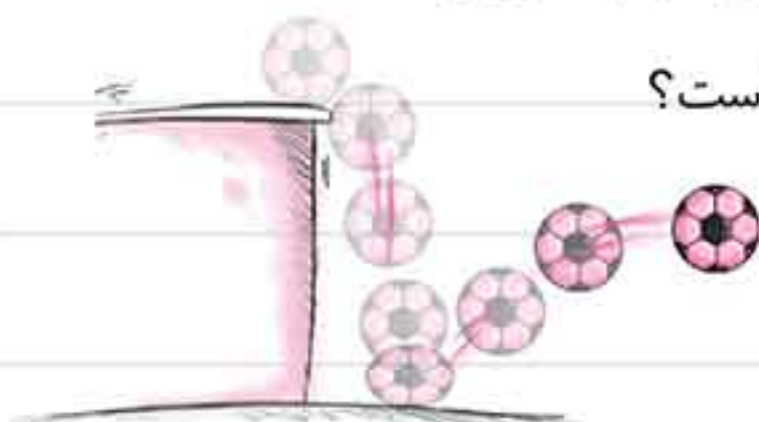
۳ یک زمین کشاورزی مستطیل شکل داریم. روز اول  $\frac{1}{3}$  آن را درو می‌کنیم. روز دوم  $\frac{1}{4}$  باقی‌مانده را درو می‌کنیم و روز سوم  $\frac{1}{4}$

باقی‌مانده را درو می‌کنیم. چه کسری از زمین کشاورزی هنوز درو نشده است؟

۴ توپی از ارتفاع ۳۲ متری سطح زمین رها می‌شود و هر بار پس از زمین خوردن، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید.

الف) این توپ پس از رها شدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟

ب) تا پنجمین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟





۵ قورباغه‌ای می‌خواهد از یک دیوار عمودی بالا برود. او با هر جهش ۵ متر بالا می‌رود و هر بار ۲ متر سر می‌خورد و پایین می‌آید. اگر ارتفاع دیوار ۱۳ متر باشد، او با چند جهش به بالای دیوار می‌رسد؟



۶ چهار خط را طوری رسم کنید که همگی یک‌دیگر را قطع کنند.

۷ علی ۳۰ متر از رضا جلوتر است. محمد ۱۷ متر از علی عقب‌تر است. حسین ۸ متر از محمد جلوتر است. حسین چند متر از رضا جلوتر است؟



۸ ۳ مربع به ضلع ۸ داریم. آن‌ها را از وسط به دو قسمت تقسیم می‌کنیم تا تبدیل به دو مستطیل شوند. اگر عرض مستطیل‌ها را به هم بچسبانیم، محیط شکل ایجاد شده چقدر خواهد شد؟

## راهبرد الگوسازی

۹ دو عدد طبیعی پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۳۶ و حاصل جمع آن‌ها کم‌ترین مقدار باشد. جدول را با یک نظم و ترتیب کامل کنید.

حاصل جمع	دومین عدد	اولین عدد



۱۰ اگر هر لامپ روشن معادل عدد یک باشد:

الف) به چند صورت می‌توان عدد ۲ را نشان داد؟  
ب) به چند صورت می‌توان عدد ۳ را نشان داد؟

پ) به چند صورت می‌توان عدد ۴ را نشان داد؟  
ت) به چند صورت می‌توان عدد ۵ را نشان داد؟

۱۱ تمام عددهای سه رقمی و دو رقمی ممکن که فقط با ارقام ۲ و ۴ و ۷ نوشته می شوند را بنویسید. (بدون ارقام تکراری)

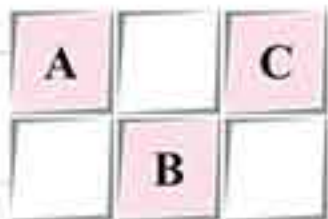
۱۲ الف) با سکه های ۲۵ و ۵۰ تومانی، به چند حالت می توان مبلغ ۲۰۰ تومان را پرداخت کرد؟ (از هر دو نوع سکه باید استفاده کرد.)

ب) با سکه های ۱۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ تومانی، به چند حالت می توان مبلغ ۱۰۰۰ تومان پرداخت کرد؟ (از هر سه نوع سکه باید استفاده کرد.)

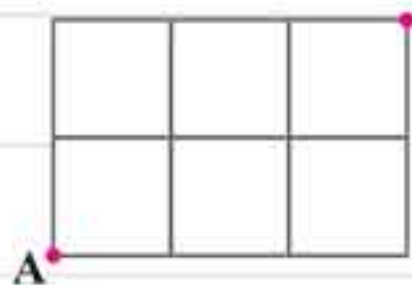
۱۳ به چند طریق می توان با انگشتان دو دست، عدد ۹ را نشان داد؟

۱۴ چند عدد سه رقمی مانند ۱۲۳ می توان نوشت که جمع رقم صدگان و رقم دهگان آنها برابر با رقم یکان آنها شود؟ ( $1 + 2 = 3$ ) دقت کنید رقم ها نباید تکراری باشند.

۱۵ به چند صورت می توان حروف D و E و F را درون مربع های سفید قرار داد؟

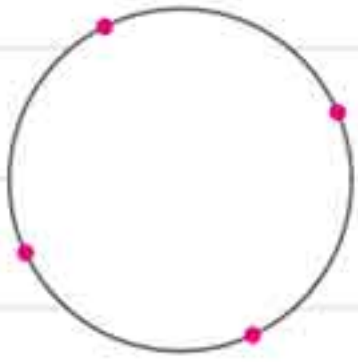


۱۶ اگر فقط امکان حرکت به سمت راست و بالا را داشته باشیم به چند طریق می توان از نقطه A به B رفت؟





۱۷ روی یک دایره ۴ نقطه قرار داده‌ایم. با آن‌ها چند مثلث می‌توانیم بسازیم؟



۱۸ با نقاط زیر چند مثلث می‌توانیم رسم کنیم؟



### راهنما حذف حالت‌های نامطلوب

۱۹ مجموع تعداد شکلات‌های ارسلان، اسفندیار و سهراب ۱۵ تا است.

حاصل ضرب تعداد شکلات‌های آن‌ها ۴۰ است. تعداد شکلات‌های آن‌ها

چند تا است؟



۲۰ حاصل ضرب سه عدد صحیح ۷۲ و مجموع آن‌ها ۱۳ است.

کوچک‌ترین عدد را بیابید.

مجموع	حاصل ضرب	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول

مجموع	حاصل ضرب	عدد سوم	عدد دوم	عدد اول



۲۱ ۴ سکه داریم که همگی هم‌اندازه و کاملاً شبیه هم هستند اما یکی از آن‌ها از بقیه سبک‌تر است. با

استفاده از یک ترازوی ۲ کفه‌ای (ترازوی غیر دیجیتالی) و بدون داشتن وزنه، حداقل چند بار باید سکه‌ها را

مقایسه کنیم تا سکه‌ی سبک‌تر را پیدا کنیم؟

۲۲ دوست من یک عدد بین ۷۰ و ۸۰ انتخاب کرده است. حداقل باید چند بار از او سؤال بپرسم (دوست من فقط جواب بله و خیر می‌دهد) تا آن عدد را پیدا کنم؟

۲۳ اگر بدانیم دو ضلع مثلثی ۵ و ۷ هستند، طول ضلع دیگر مثلث (که آن هم عدد صحیح است) چه اعدادی می‌تواند باشد؟ (در هر مثلث جمع دو ضلع کوچک‌تر، از ضلع بزرگ‌تر بیش‌تر است.)

۲۴ می‌خواهیم حروف کلمه‌ی «هفتم» را به صورتی درون جدول زیر قرار دهیم که در هر سطر و هر ستون از هر حرف فقط یک‌بار استفاده شده باشد. (مانند جدول پر شده) به جای علامت سؤال چه حرفی قرار می‌گیرد؟

م	ه	ف	ت	ه	ت		
م	ه	ف	ت	ه	ف		
م	ه	ف	ت	م	ت	؟	
م	ه	ف	ت	ه	ف		

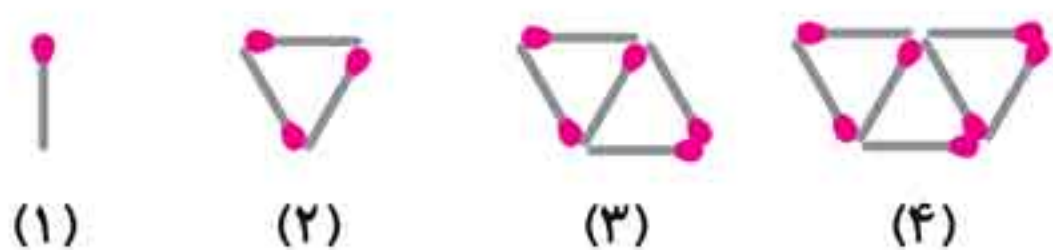
۲۵ عددی بین ۶۰ و ۷۰ داریم که ضرب رقم‌های آن ۲/۴ برابر جمع رقم‌های آن است. آن عدد را پیدا کنید.

## راهبرد الگویابی

۲۶ در هر رشته‌ی عددی، ۳ عدد بعدی را بنویسید.

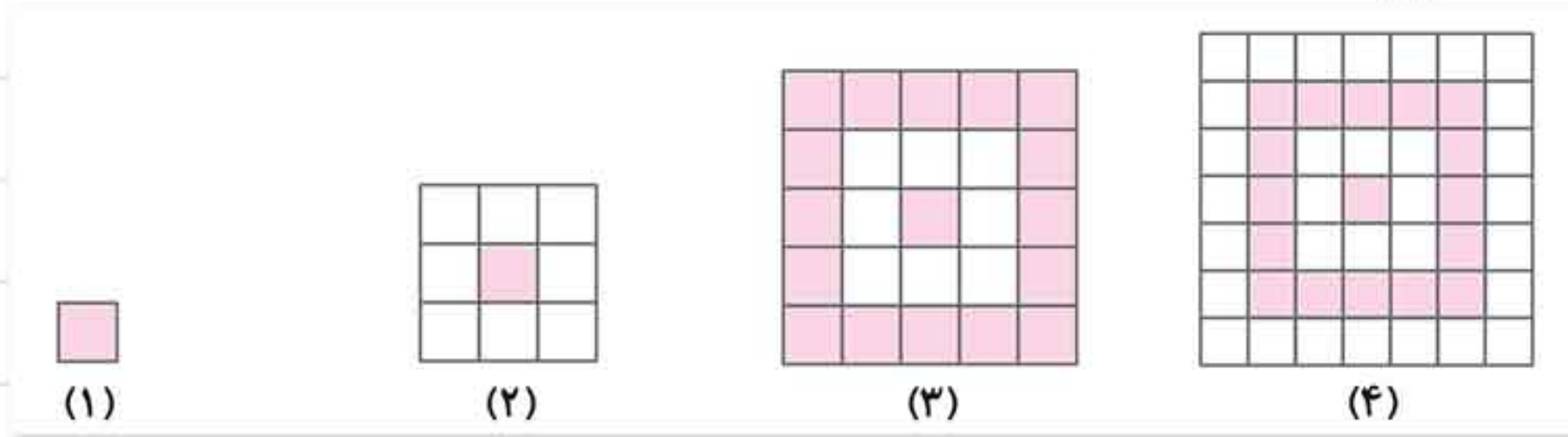
الف) ۱ و ۷ و ۱۳ و ۱۹ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 ب) ۱۲۸ و ۶۴ و ۳۲ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 ج) ۱۱ و ۱۶ و ۲۲ و ۲۹ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 د)  $\frac{7}{15}$  و  $\frac{9}{25}$  و  $\frac{11}{35}$  و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 ه)  $\frac{5}{5}$  و  $\frac{15}{10}$  و  $\frac{45}{20}$  و  $\frac{135}{40}$  و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_  
 و  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{4}{1}$  و  $\frac{1}{6}$  و  $\frac{8}{1}$  و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_ و \_\_\_\_\_

۲۷ شکل هشتم، با چند چوب‌کبریت ساخته می‌شود؟

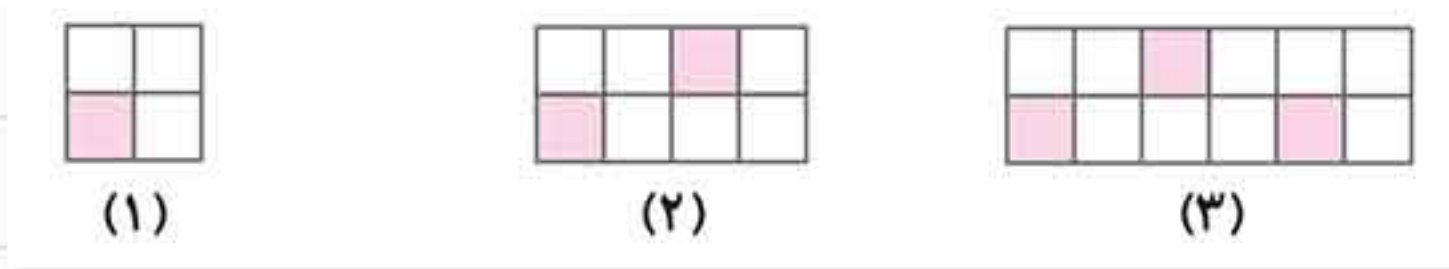




۱۲۸ در شکل پنجم چند مربع رنگ شده داریم؟



۱۲۹ شکل پنجم چند مربع سفید دارد؟



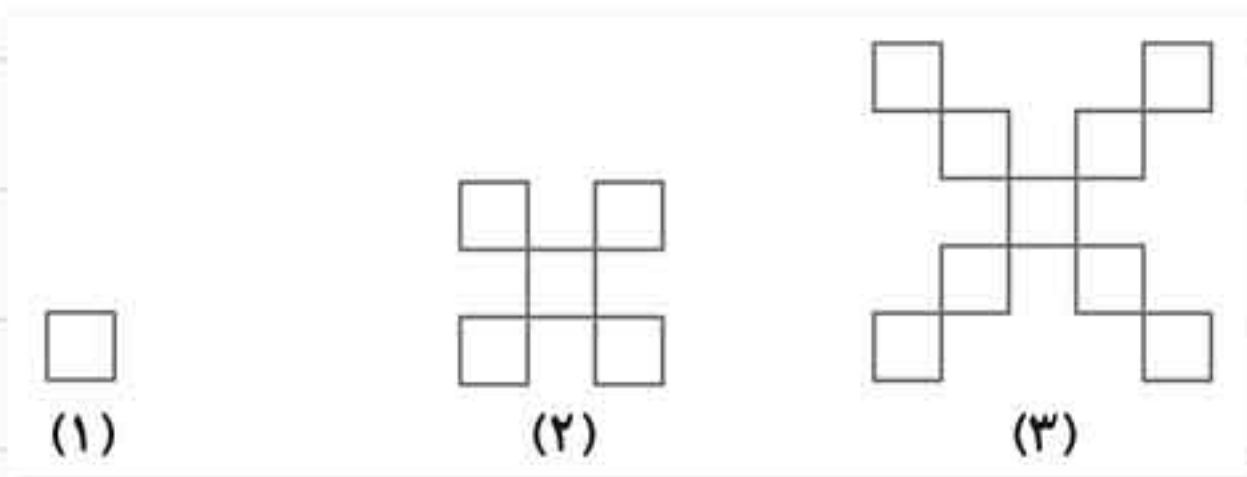
۱۳۰ در شکل پنجم، چند مکعب داریم؟



۱۳۱ اگر نوشتن عدد زیر را ادامه دهیم سی‌امین رقم چه رقمی است؟ (دقت کنید ارقام چند تا چند تا تکرار می‌شوند).

۳۷۵۸۹۳۷۵۸۹۳۷۵۸۹

۱۳۲ در شکل دهم چند مربع کوچک وجود دارد؟



## راهنمای حدس و آزمایش

۱۳۳ در یک سفینه ۱۶ آدم فضایی وجود دارند. بعضی از آنها سه چشم و بعضی دیگر چهار چشم دارند. اگر تعداد کل چشم‌های آنها ۵۸ تا باشد، چند تا آدم فضایی سه‌چشم و چند تا آدم فضایی چهار چشم در سفینه وجود دارند؟

تعداد ۳ چشمی	تعداد ۴ چشمی	بررسی آزمایش



۳۴ جمع دو عدد طبیعی ۱۸۰ است. یکی از آن‌ها از دو برابر دیگری ۳۰ واحد بیش‌تر است. این دو عدد را پیدا کنید.

۳۵ در هر قسمت، به جای  $\square$  چه عددی قرار می‌گیرد؟

الف)  $4 \times \square + 18 = 50$

ب)  $7 \times \square - 25 = 52$

۳۶ ۱۱ برابر کدام اعداد طبیعی از ۱۵۰ کوچک‌تر می‌شود؟

۳۷ عددی بین ۹۰ و ۱۰۰ داریم که بر ۳ بخش‌پذیر است و اگر آن را بر ۷ تقسیم کنیم یک واحد باقی‌مانده می‌آورد. آن عدد کدام است؟

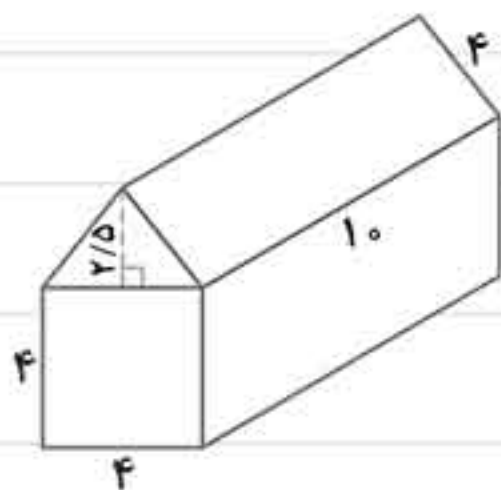
۳۸ از یک دانش‌آموز پرسیدند تو چند سال داری؟ او گفت: اگر رقم‌های سنّ مرا با هم جمع کنیم و آن را هفت برابر کنیم و سپس ۳ واحد به آن اضافه کنیم ۳۱ می‌شود. این دانش‌آموز چند سال دارد؟ (راهنمایی: او کم‌تر از ۱۶ سال دارد).

### راهبرد زیرمسئله



۳۹ اوستا علی هر روز ۲۰ متر از دیوارهای یک باغ را حصار می‌کشد. اگر او یک هفته کار کند، ثلث

دیوارهای باغ را حصار می‌کشد. دیوارهای این باغ چند متر است؟



۴۰ یک کلبه‌ی جنگلی به شکل مقابل است. می‌خواهیم سقف و دیوارهای این کلبه را رنگ کنیم. اگر برای

هر متر مربع ۵/۰ کیلوگرم رنگ لازم باشد، برای رنگ کردن این کلبه، چند کیلوگرم رنگ لازم است؟



۴۱ یک آموزشگاه موسیقی، در این هفته ۳۰ هنرجوی سازهای ایرانی را ثبت‌نام کرده و از هر

کدام ۲۰۰۰۰ تومان گرفته است. هم‌چنین ۴۰ نفر را برای سازهای کلاسیک ثبت‌نام کرده و از

هر کدام ۳۰۰۰۰ تومان گرفته است. این آموزشگاه به‌ازای ثبت‌نام هر هنرجو، به استاد سازهای

ایرانی ۱۵۰۰۰ تومان و به استاد سازهای کلاسیک ۲۰۰۰۰ تومان می‌دهد. مدیر آموزشگاه در

این هفته، چه قدر سود کرده است؟





۱۴۱ یک میوه فروش، ۲۰۰ کیلو سیب خریده است کیلویی ۱۰۰۰ تومان، اما نیمی از سیب‌های او خراب بودند.

او بقیه‌ی سیب‌ها را کیلویی چند تومان بفروشد تا در کل، ۵۰۰۰۰ تومان سود کند؟

۱۴۲ قیمت ۳ سیب با ۲ پرتقال روی هم ۶۰۰ تومان می‌شود. قیمت یک سیب و یک پرتقال روی هم ۲۵۰ تومان می‌شود. قیمت ۱۰ پرتقال

چند تومان می‌شود؟

$$\text{سیب} + \text{پرتقال} = ۲۵۰$$

$$\underbrace{\text{سیب} + \text{پرتقال}}_{۲۵۰} + \underbrace{\text{سیب} + \text{پرتقال}}_{۲۵۰} + \text{سیب} = ۶۰۰$$

۱۴۳ داریوش و رضا هر کدام ۱۲۰۰۰ تومان پول دارند. داریوش  $\frac{۳}{۸}$  پولش را خرج می‌کند و رضا  $\frac{۲}{۵}$  پولش باقی‌مانده است. داریوش و رضا

روی هم چند تومان خرج کرده‌اند؟



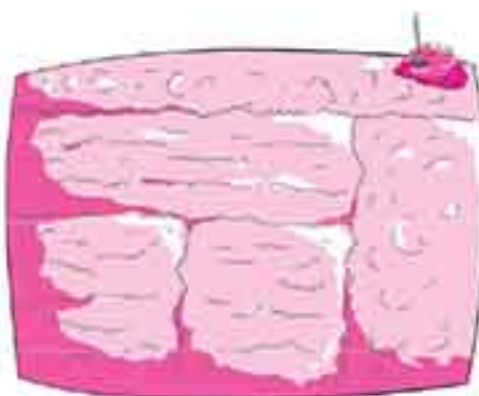
۱۴۵ شعاع نیم‌دایره‌ی بزرگ ۱۰۰ و شعاع نیم‌دایره‌ی کوچک ۴۰ است. محیط شکل چقدر است؟ ( $\pi = ۳$ )



۱۴۶ کیانوش هر روز ۲۵۰۰ تومان پس‌انداز می‌کند. او اگر سه هفته پول‌هایش را پس‌انداز کند می‌تواند

خمس قیمت یک دوچرخه را پس‌انداز کند. قیمت دوچرخه چند تومان است؟

### راهبرد حل مسئله ساده‌تر



۱۴۷ مساحت یک مزرعه ۲۷۰۰۴۳ متر مربع است. می‌خواهیم آن را به قطعات ۲۹۹۴ متر مربعی تقسیم

کنیم. حدوداً چند قطعه زمین کوچک خواهیم داشت؟ (ابتدا اعداد را گرد کنید.)



۱۴۸ ۴ نفر در یک مهمانی، دو به دو با هم دست می‌دهند. آن‌ها در کل چند بار با هم دست می‌دهند؟



۴۹ حاصل عبارت مقابل را محاسبه کنید. (سعی کنید از ساده‌ترین روش استفاده کنید.)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \frac{4}{5}\right) = ?$

۵۰ حاصل عبارت زیر را محاسبه کنید. (سعی کنید از ساده‌ترین روش استفاده کنید.)

$$20 - 19 + 18 - 17 + 16 - 15 + 14 - 13 + 12 - 11 + 10 - 9 + 8 - 7 + 6 - 5 + 4 - 3 + 2 - 1$$



۵۱ یک ملخ ابتدا ۵ متر به راست و سپس ۲ متر به چپ می‌پرد، سپس دوباره ۵ متر به راست و دوباره ۲ متر به چپ می‌پرد. اگر این ملخ در کل ۱۰ بار پرش کند در مجموع چند متر به سمت راست می‌رود؟

۵۲ در یک استخر ۳۲۰۰۰ لیتر آب وجود دارد. هر روز نصف آن را خالی می‌کنیم. بعد از ۸ روز چقدر آب درون استخر باقی می‌ماند؟

### راهبرد نمادین

۵۳ حسین ۵ مداد خرید و ۱۲۰۰ تومان برایش باقی ماند. او در ابتدا ۵۲۰۰ تومان پول داشت.

الف) با توجه به متن سؤال،  $\square$  چه عددی را نمایش می‌دهد؟  $5 \times \square + 1200 = 5200$

ب) با حدس زدن عددی را که در مربع قرار می‌گیرد، مشخص کنید.

۵۴ درسا تعدادی مداد به قیمت هر کدام ۶۵۰ تومان خرید. اگر برای او ۴۰۰ تومان باقی مانده باشد و بدانیم او در ابتدا ۵۶۰۰ تومان پول

داشته است، بگویید تعداد مدادها چند تا بوده است؟  $\square \times 650 + 400 = 5600$



۵۵ یک راننده در جاده‌ای ۸ ساعت رانندگی کرد و ۱۲۰ کیلومتر از جاده باقی ماند. اگر کل جاده

۶۸۰ کیلومتر باشد، این راننده با چه سرعتی رانندگی کرده است؟

۵۶ در هر شکل مشخص کنید درون  $\triangle$  و  $\bigcirc$  و  $\square$  چه اعدادی قرار می‌گیرد.

الف)  $\square \xrightarrow{\div 7} \bigcirc \xrightarrow{\times 5} \triangle \xrightarrow{- 3} 17$

ب)  $\square \xrightarrow{\times 8} \bigcirc \xrightarrow{- 5} \triangle \xrightarrow{\div 15} 5$





۵۲ علی هر روز از مادرش یک مبلغ مشخص، پول می گیرد. او ۱۰ روز پول هایش را پس انداز کرد. پس از ۱۰ روز پدرش هم به او ۱۶۰۰۰ تومان پول داد. اگر اکنون علی ۴۱۰۰۰ تومان پول داشته باشد، او هر روز چقدر از مادرش پول می گیرد؟

۵۸ اگر به ۳ برابر عددی ۳۷ واحد اضافه کنیم حاصل ۸۸ می شود. این عدد را پیدا کنید.

## مرور و جمع بندی

۱ دانش آموزان یک مدرسه فوتبال بازی می کنند. یک سوم دانش آموزان بسکتبال بازی می کنند. بقیه دانش آموزان روی هفت نیمکت ۴ نفره نشسته اند. کل دانش آموزان چند نفر هستند؟

۲ مساحت یک مربع به ضلع ۱۲۰ سانتی متر را محاسبه کنید. اگر ضلع آن را ۱۰ درصد افزایش دهیم، مساحت آن چند سانتی متر مربع بیش تر می شود؟

۳ مساحت زمینی ۸ هکتار است. ۲۰٪ آن را گندم، ۲۵ درصد را جو و بقیه را عدس کاشته ایم. چند مترمربع عدس کاشته ایم؟

۴ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } \frac{9}{7} \times \frac{7}{10} \times \frac{10}{11} \times \frac{11}{12} \times \frac{12}{99} =$$

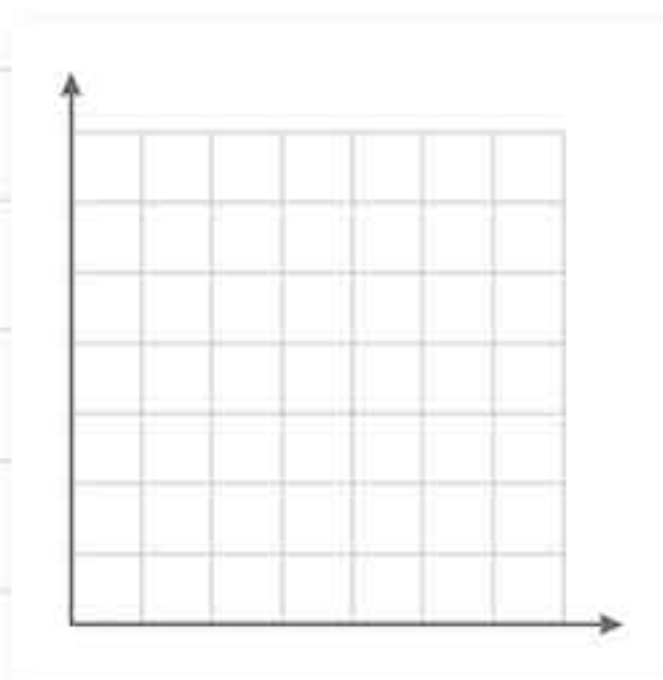
$$\text{ب) } 1 \frac{1}{7} \times 1 \frac{1}{8} \times 1 \frac{1}{9} \times \dots \times 1 \frac{1}{699} =$$

۵ در یک باغ،  $\frac{3}{5}$  سیب ها درشت و بقیه ریز هستند. اگر سیب های درشت کیلویی ۲۵۰۰ و سیب های ریز کیلویی ۱۲۰۰ تومان به فروش برسند، چنانچه محصول باغ ۱۵۰۰ کیلوگرم سیب باشد، قیمت کل سیب ها چه قدر است؟

۶ مهری علی در نقطه  $\begin{bmatrix} 2 \\ 4 \end{bmatrix}$  و مهری حسین در نقطه  $\begin{bmatrix} 7 \\ 2 \end{bmatrix}$  است. حسین مهره اش را ابتدا سه واحد به چپ، بعد ۲ واحد به بالا و بعد یک واحد به راست می برد.

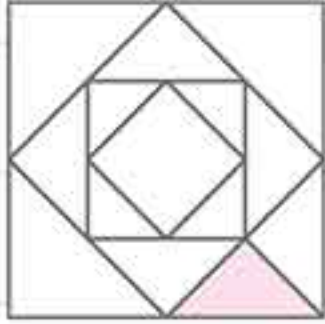
الف) اکنون مهری حسین در کدام نقطه است؟

ب) اگر علی بخواهد مهره اش را کنار مهری حسین قرار دهد، باید چگونه مهره اش را جابه جا کند؟





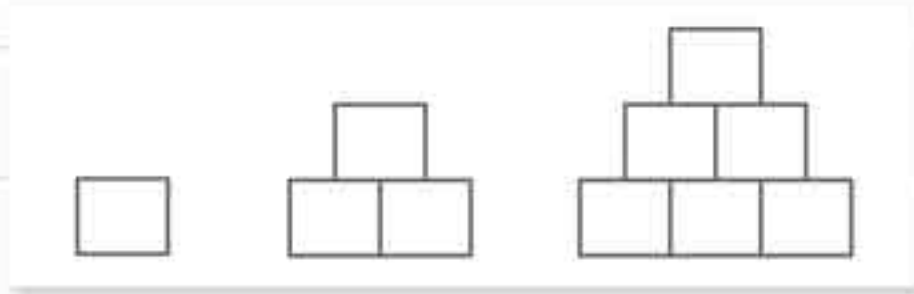
۷ چه کسری از شکل مقابل رنگی است؟



۸ به چند حالت، جمع دو عدد طبیعی ۱۶ می‌شود؟

۹ عددی را یازده برابر می‌کنیم و از حاصل ۱۰ واحد کم می‌کنیم. حاصل به‌دست آمده ۸۹ شده است. آن عدد چند بوده است؟

۱۰ در هفتمین شکل، چند مربع وجود دارد؟



۱۱ چند عدد ۲ رقمی داریم که جمع رقم‌های آن‌ها ۱۰ شود؟

۱۲ در یک صف، ۲۴ نفر جلوی علی قرار دارند و  $\frac{2}{3}$  همین تعداد، پشت‌سر او قرار دارند. این صف چند نفره است؟

۱۳ اگر بخواهیم صفحات یک کتاب ۲۴ صفحه‌ای را شماره‌گذاری کنیم چند رقم به‌کار خواهیم برد؟

۱۴ مساحت یک مستطیل ۱۸ است (طول و عرض مستطیل اعداد صحیح هستند). محیط مستطیل چه اعدادی می‌تواند باشد؟

۱۵ در مسابقات فوتبال هر برد ۳ امتیاز و هر مساوی یک امتیاز دارد. (باخت بدون امتیاز است.) اگر یک تیم ۵ بازی انجام دهد و فقط یک

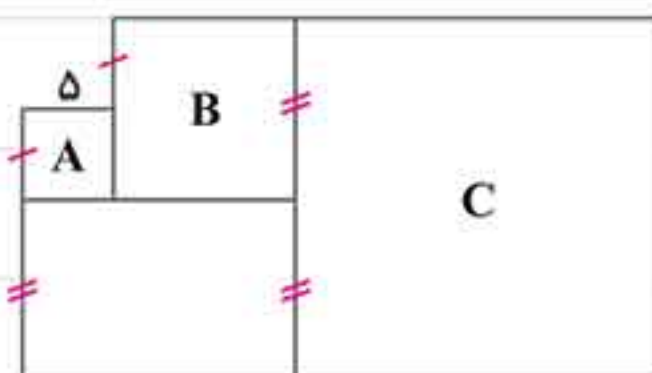
بازی را ببازد چه امتیازی می‌تواند جمع کند؟ (همه‌ی حالت‌ها را بنویسید.)



۱۶ با توجه به شکل‌های زیر، هر مثلث برابر با چند مربع است؟



۱۷ شکل‌های A و B و C مربع هستند. محیط شکل زیر چقدر است؟ (روی پاره‌خط‌های مساوی علامت یکسان قرار دارد)



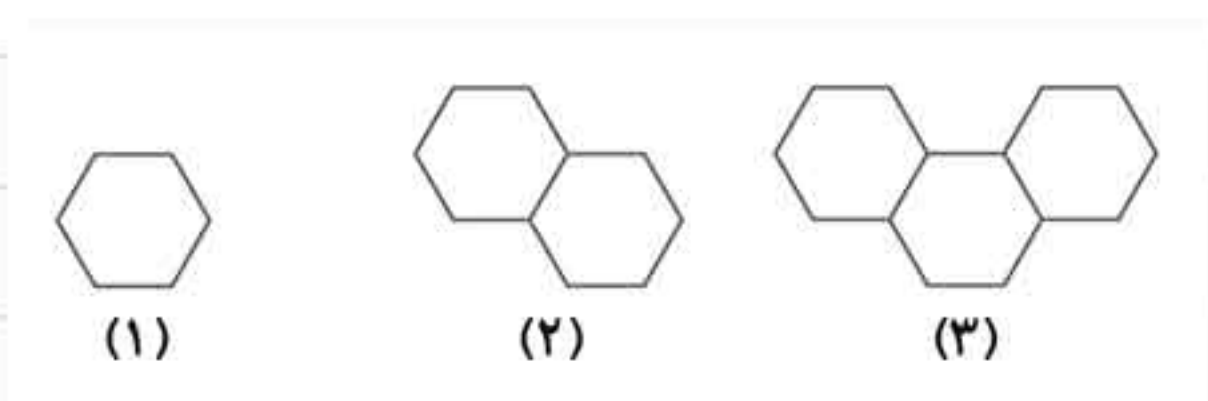
۱۸ در یک رستوران ۱۷ صندلی وجود دارد که برخی ۳ پایه و برخی ۴ پایه هستند.

اگر کل پایه‌ها ۵۸ تا باشد، چند تا صندلی ۳ پایه در این رستوران داریم؟



۱۹ اگر شکل‌های زیر را با چوب کبریت بسازیم، در شکل هشتم چند

چوب کبریت وجود خواهد داشت؟



### پرسش‌های چهارگزینه‌ای

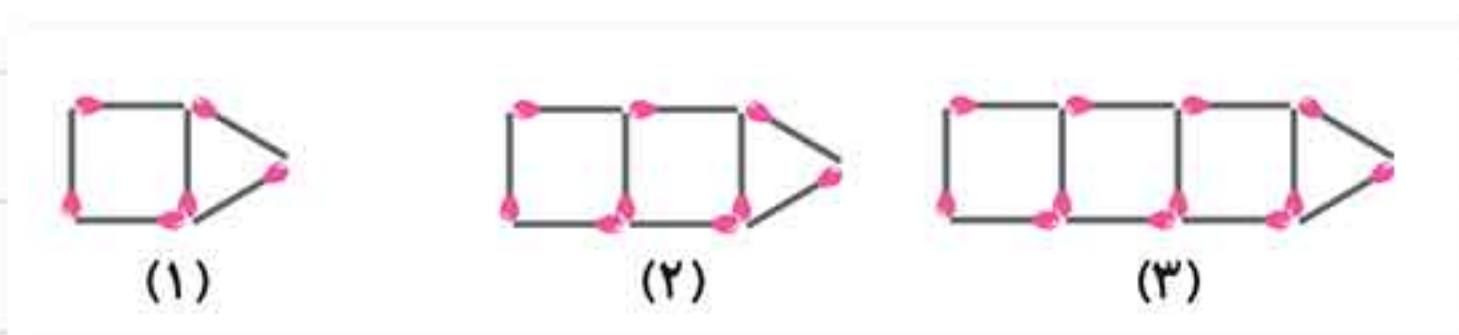
۱ حاصل ضرب دو عدد صحیح ۴۰ است. جمع این دو عدد حداقل چند است؟

- (الف) ۱۳ (ب) ۲۲ (ج) ۸ (د) ۱۴

۲ در یک پارکینگ ۳۵ دوچرخه و ماشین قرار دارد. اگر کل چرخ‌های آن‌ها روی هم ۱۱۰ تا باشد، در آنجا چند دوچرخه وجود دارد؟

- (الف) ۱۷ (ب) ۱۵ (ج) ۱۸ (د) ۲۰

۳ در شکل دهم، چند چوب کبریت وجود دارد؟



- (الف) ۲۷ (ب) ۳۶ (ج) ۳۳ (د) ۳۰

۴ حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \left(1 + \frac{1}{5}\right) \times \left(1 + \frac{1}{6}\right) = ?$$

- (الف)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{2}{9}$  (ج)  $\frac{4}{6}$  (د)  $\frac{7}{2}$

۵ از ۹ برابر عددی ۱۷ واحد کم کرده‌ایم حاصل ۹۱ شده است. اگر به ۲ برابر این عدد ۴ واحد اضافه کنیم چه عددی بدست می‌آید؟

- (الف) ۲۰ (ب) ۲۸ (ج) ۳۴ (د) ۳۸



۶ در یک مدرسه  $\frac{1}{8}$  دانش آموزان در کتابخانه هستند،  $\frac{1}{4}$  دانش آموزان در حیاط مدرسه هستند و  $\frac{1}{5}$  دانش آموزان در نمازخانه هستند. اگر بقیه که ۵۱ نفر هستند در کلاس نشسته باشند، کل جمعیت مدرسه چند نفر است؟

- (الف) ۱۲۰ (ب) ۱۴۰ (ج) ۱۶۰ (د) ۱۸۰

۷ علی روز اول  $\frac{1}{4}$  اتاقش را رنگ زد. روز دوم  $\frac{1}{4}$  باقی مانده را رنگ زد و روز سوم  $\frac{1}{3}$  باقی مانده را رنگ زد. چه کسری از اتاق علی هنوز رنگ نشده است؟

- (الف)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{1}{2}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\frac{1}{5}$

۸ به جای مربع کدام گزینه را قرار دهیم تا تساوی برقرار باشد؟ (در هر دو مربع یک عدد باید قرار گیرد.)  $\square \div 3 + \square \times 2 = 28$

- (الف) ۱۵ (ب) ۹ (ج) ۶ (د) ۱۲

۹ با ارقام ۷ و ۸ و ۰ و ۵ چند عدد دو رقمی می توان نوشت؟ (بدون تکرار ارقام)

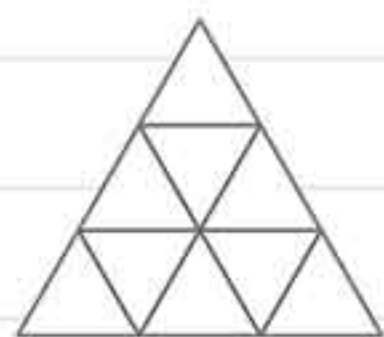
- (الف) ۱۲ (ب) ۱۱ (ج) ۹ (د) ۱۰

۱۰ یک قورباغه روی نقطه‌ی (۵-) است. این قورباغه ابتدا ۵ واحد به راست و سپس ۴ واحد به چپ، بعد ۵ واحد به راست و دوباره ۴ واحد به چپ می‌پرد. اگر به همین صورت ادامه دهد، بعد از ۱۰ پرش به چه عددی می‌رسد؟

- (الف) ۱۵+ (ب) صفر (ج) ۱۰+ (د) ۴+

۱۱ علی ۲۰۰۰۰ تومان از محسن بیش تر پول دارد. احمد ۱۱۰۰۰ تومان از علی بیش تر پول دارد. رضا ۱۴۰۰۰ تومان از احمد کم تر پول دارد. محسن چند تومان از رضا کم تر پول دارد؟

- (الف) ۱۱۰۰۰ (ب) ۱۴۰۰۰ (ج) ۱۷۰۰۰ (د) ۱۵۰۰۰



۱۲ در شکل زیر در کل چند مثلث وجود دارد؟

- (الف) ۱۳ (ب) ۱۶ (ج) ۱۷ (د) ۱۰

۱۳ علی روز اول  $\frac{1}{3}$  و روز دوم  $\frac{1}{5}$  کتابی را خواند. اگر ۶۳ صفحه از کتاب باقی مانده باشد، کل کتاب چند صفحه بوده است؟

- (الف) ۱۴۰ (ب) ۱۳۵ (ج) ۱۲۰ (د) ۱۵۵

۱۴ یک کشاورز، در هر روز نصف مزرعه را درو می‌کند. اگر پس از ۴ روز هنوز ۳۷۰۰ مترمربع از مزرعه درو نشده باشد، کل مزرعه چند مترمربع بوده است؟

- (الف) ۵۹۲۰۰ (ب) ۴۸۶۰۰ (ج) ۶۲۱۰۰ (د) ۳۹۹۰۰

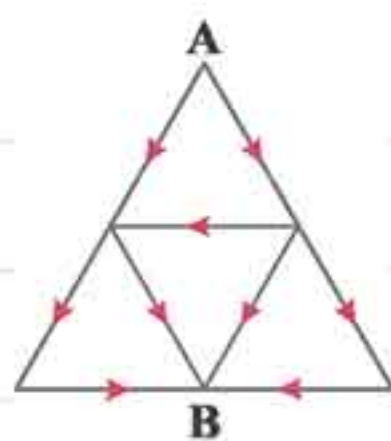
۱۵ محیط مستطیلی که طول و عرض آن اعداد طبیعی هستند ۱۰ می‌باشد. چند مستطیل متفاوت با این شرایط می‌توان رسم کرد؟

- (الف) ۱ (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۸

۱۶ در الگوی عددی مقابل عدد سیزدهم چه عددی است؟  
-۱, ۰, ۳, ۸, ۱۵, ۲۴, ...

- (الف) ۱۶۸ (ب) ۱۴۳ (ج) ۱۲۱ (د) ۲۵۵





۱۷ به چند طریق می‌توان از A به B رفت؟ (باید در جهت فلش‌ها حرکت کنیم).

۵ (الف) ☐

۶ (ب) ☐

۷ (ج) ☐

۸ (د) ☐

۱۸ چند عدد زوج سه رقمی کوچک‌تر از ۷۰۰ می‌توان نوشت؟

۴۵۰ (الف) ☐

۴۰۰ (ب) ☐

۳۵۰ (ج) ☐

۳۰۰ (د) ☐

۱۹ مجموع صفحات کتاب A و B ۴۰۰ صفحه، مجموع صفحات کتاب B و C ۵۰۰ صفحه و مجموع صفحات کتاب A و C ۹۰۰ صفحه

است. میانگین تعداد صفحات هر کتاب کدام است؟

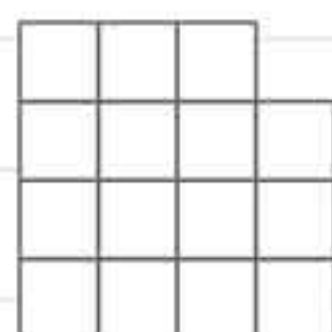
۴۰۰ (الف) ☐

۳۰۰ (ب) ☐

۵۰۰ (ج) ☐

۴۰۰ (د) ☐

۲۰ در شکل مقابل چند مربع دیده می‌شود؟



۲۶ (الف) ☐

۲۷ (ب) ☐

۴۰ (ج) ☐

۴۱ (د) ☐



نام:

کلاس:

تاریخ امتحان:

نام خانوادگی:

نام دبیر:

نمره

۲

الف) درستی (✓) یا نادرستی (×) هر عبارت را مشخص کنید.

۱- در راهبردهای حل مسئله، الگوسازی را تفکر نظام‌دار نیز می‌گویند.

۲- برای ساده کردن مسئله می‌توانیم از عددهای تقریبی استفاده کنیم.

۳- هر مسئله‌ای فقط با یک نوع راهبرد قابل حل است.

۴- برای حل مسئله زیر، نوشتن تمام حالت‌های ممکن الزامی است.

«دو عدد طبیعی پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۳۰ و حاصل جمع آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن باشد.»

۲

ب) جملات زیر را با کلمات یا اعداد مناسب کامل کنید.

۵- کوچک‌ترین عدد طبیعی، عدد \_\_\_\_\_ است.

۶- بعضی از مسئله‌ها را می‌توانیم به کمک نمادهای \_\_\_\_\_ به یک تساوی ریاضی تبدیل کنیم.

۷- کوچک‌ترین عدد طبیعی، عدد \_\_\_\_\_ است.

۸- برای پیدا کردن تمام حالت‌های ممکن می‌توانیم از راهبرد \_\_\_\_\_ استفاده کنیم.

۲

ج) در سؤالات چهارگزینه‌ای زیر، گزینه صحیح را مشخص کنید.

۹- در الگوی عددی مقابل، هفتمین عدد کدام است؟  
۲۵۶، ۱۲۸، ۶۴، ۳۲، ...

الف) ۱      ب) ۲      ج) ۴      د) ۸

۱۰- اگر ۱۰ نقطه را که هیچ سه‌تای آن‌ها روی یک خط نیستند دو به دو بهم وصل کنیم چند پاره‌خط به وجود می‌آید؟ (تعداد اضلاع به اضافه تعداد قطرها)

الف) ۱۰۰      ب) ۹۰      ج) ۴۵      د) ۳۰

۱۱- کدام گزینه در مورد حل مسئله به کمک راهبرد رسم شکل صحیح نمی‌باشد؟

الف) گاهی اوقات شکل کافیست و نیازی به نوشتن عملیات و محاسبه نیست.

ب) گاهی ممکن است شکل را فقط تصور کنیم و آن را رسم نکنیم.

ج) در روش رسم شکل کشیدن یک شکل ساده کافیست.

د) در این راهبرد کشیدن شکل به همراه عملیات ریاضی الزامی است.

۱۲- اگر قرار باشد به کمک راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب عددی از ۰ تا ۱۰۰۰ را حدس بزنیم با مطرح کردن کدام پاسخ، اعداد بیش‌تری حذف می‌شوند؟

الف) عدد مورد نظر ۲۳۸ است؟      ب) عدد مورد نظر مضرب ۵ است؟

ج) عدد مورد نظر سه رقمی است؟      د) عدد مورد نظر زوج است؟

۲

۱۳- دو نفر هر یک به فاصله‌ی یک متر (یکی بیرون و یکی داخل) یک زمین مستطیل شکل به طول ۲۰ و عرض ۱۲ حرکت می‌کنند.  
هر یک از این دو نفر چند متر را طی می‌کنند؟



نام:

کلاس:

تاریخ امتحان:

نام خانوادگی:

نام دبیر:

نمره

۲

۱۴- ۶ مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۳ سانتی متر را به هم می چسبانیم. چه اعدادی می تواند باشد؟ (حداقل ۲ حالت)

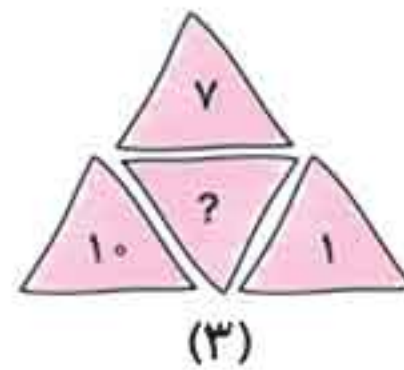
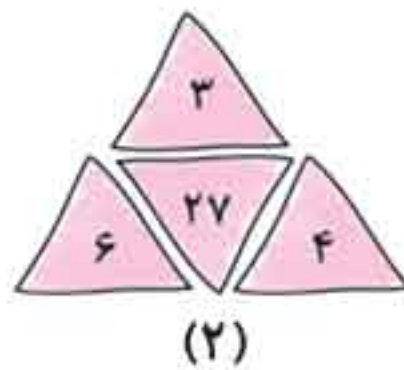
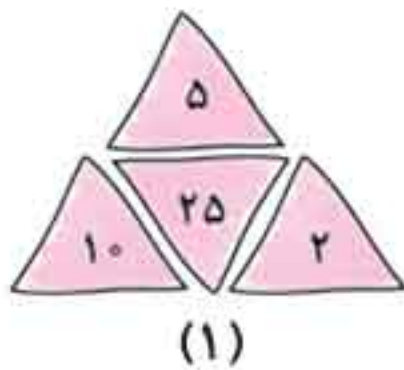


۲

۱۵- الف) با نقاط زیر چند مربع می توانیم بسازیم؟



ب) به جای علامت سؤال چه عددی قرار می گیرد؟

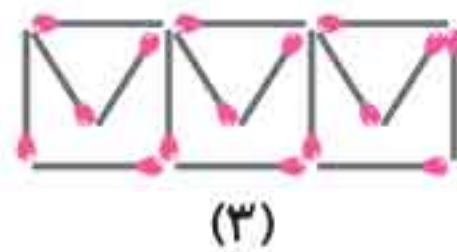
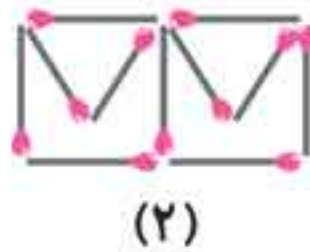


۱

۱۶- کدام اعداد بین ۶۰ و ۷۰ وجود دارند که حاصل ضرب رقم های آنها بر ۴ بخش پذیر باشد؟

۱

۱۷- در شکل هفتم، چند چوب کبریت وجود دارد؟



۲

۱۸- الف) عددی داریم که اگر آن را ۳ برابر کنیم و ۲۴ واحد به آن اضافه کنیم حاصل ۹۶ می شود. آن عدد کدام است؟

ب) عددی داریم که اگر آن را ۴ تقسیم کنیم و ۴ واحد از آن کم کنیم، باز هم ۴ به دست می آید. آن عدد کدام است؟

۲

۱۹- ۳ نفر با پرداخت نفری ۲۰۰۰ تومان در مدت ۵۰ روز، می توانند یک خانه را تعمیر کنند. اگر یک نفر بخواهد به تنهایی روزی

۱۰۰۰ تومان پس انداز کند چند روز طول می کشد تا بتواند هزینه ی تعمیر خانه را فراهم کند؟

۲

۲۰- ضلع یک پنجره ی فلزی ۲۰۰ سانتی متر است. روزها به خاطر گرم شدن هوا ضلع آن ۱۰ درصد افزایش می یابد و شبها به دلیل

سرد شدن هوا ضلع آن ۱۰ درصد کاهش می یابد. محیط پنجره در شب و روز چقدر است؟