

فصل ۱ راهبردهای حل مسئله

برای حل مسئله‌های ریاضی، راهبردهای (روش‌های) متفاوتی وجود دارد که با تشخیص راهبرد مناسب برای هر مسئله می‌توان آن را به روش بهتری حل کرد. ممکن است یک مسئله را بتوان با راهبردهای متفاوتی حل کرد، اما تشخیص بهترین راهبرد، اهمیت زیادی دارد که فقط در اثر تمرین و تکرار می‌توان به این مرحله‌ی تشخیص و تسلط رسید.

انواع راهبردهای حل مسئله عبارت‌اند از:

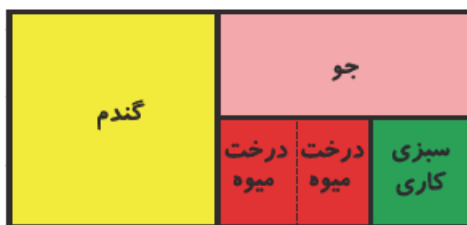
۱- رسم شکل ۲- الگوسازی ۳- حذف حالت‌های نامطلوب

۴- الگویابی ۵- حدس و آزمایش ۶- زیرمسئله

۷- حل (طرح) مسئله‌ی ساده‌تر ۸- روش‌های نمادین (استفاده از معادله یا مدل‌سازی)

اکنون به ترتیب هر یک از روش‌های بالا را با مثال مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱- راهبرد رسم شکل: در این روش سعی می‌کنیم که اطلاعات داده‌شده‌ی مسئله را روی شکل نشان دهیم تا نیاز به محاسبه و عملیات ریاضی به حداقل مقدار ممکن برسد.



😊 کشاورزی نیمی از زمین خود را گندم کاشت و نیم دیگر را دو قسمت کرد؛ یک قسمت آن را جو کاشت و قسمت دیگر را به سه قطعه‌ی مساوی تقسیم کرد و در یک قطعه از این سه قطعه، سبزیجات و در دو قطعه‌ی دیگر درخت میوه کاشت. او در چه کسری از زمینش سبزیجات کاشته است؟

😊 زمین این کشاورز را با یک مستطیل نشان می‌دهیم، ابتدا آن را به دو نیم تقسیم می‌کنیم و یک قسمت آن را به عنوان گندم رنگ می‌کنیم. سپس نیمه‌ی دیگر را به دو قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و یک قسمت آن را به عنوان جو رنگ می‌کنیم و سپس قسمت دیگر را به سه قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم و یک قسمت آن را به عنوان سبزیجات و دو قسمت دیگر را به نشانه‌ی درخت میوه رنگ می‌کنیم. اکنون قسمت مربوط به جو را مانند قسمت پایین و قسمت گندم (سمت چپ) را مانند سمت راست تقسیم می‌کنیم. به این ترتیب، زمین به ۱۲ قسمت مساوی تقسیم شده که $\frac{1}{12}$ آن مربوط به سبزیجات، $\frac{2}{12}$ یا $\frac{1}{6}$ آن مربوط به درختان میوه، $\frac{3}{12}$ یا $\frac{1}{4}$ آن مربوط به جو و $\frac{6}{12}$ یا $\frac{1}{2}$ آن مربوط به قسمت گندم است.

۲- راهبرد الگوسازی: برای حل بعضی از مسئله‌ها مجبوریم همه‌ی حالت‌های ممکن را بنویسیم، اما برای جلوگیری از تکرار یا این که حالتی را از قلم بیندازیم، باید برای نوشتن حالت‌ها، نظم و ترتیب خاصی را رعایت کنیم، این نظم و ترتیب در نوشتن حالت‌های مختلف را، الگوسازی می‌گویند.



در شکل مقابل چند پاره خط وجود دارد؟

طبق جدول زیر نام پاره خطها را به صورت منظم بنویسید.

مرحله‌ی اول	مرحله‌ی دوم	مرحله‌ی سوم	مرحله‌ی چهارم
AB AC AD AE	BC BD BE	CD CE	DE
عدد ۴	عدد ۳	عدد ۲	عدد ۱

پاره خط $1+2+3+4=10$

۳- راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب: در این روش به طور معمول تمام حالت‌های ممکن را با استفاده از راهبرد الگوسازی

می‌نویسیم و حالت‌های نادرست (نامطلوب) را حذف می‌کنیم تا به پاسخ درست با شرایط گفته شده در مسئله برسیم.

مجموع سه عدد ۱۱ و حاصل ضرب آن‌ها ۴۰ است؛ آن سه عدد را بیابید.

با استفاده از جدول زیر که شامل شش ستون است، مسئله را حل می‌کنیم.

عدد اول	عدد دوم	عدد سوم	حاصل ضرب	مجموع	پاسخ صحیح
۱	۲	۲۰	۴۰	۲۳	x
۱	۴	۱۰	۴۰	۱۵	x
۱	۵	۸	۴۰	۱۴	x
۲	۲	۱۰	۴۰	۱۴	x
۲	۴	۵	۴۰	۱۱	✓

۴- راهبرد الگویابی: در این روش با الگوهای (نمونه‌های) عددی و هندسی سروکار داریم که بین عددها یا شکل‌ها در یک

سری از عددها یا شکل‌ها، نظم و رابطه‌ی منطقی خاصی وجود دارد که این نظم برای کل سری باید برقرار باشد.

سه عدد بعدی هر یک از الگوهای عددی زیر را بنویسید.

الف) ۲, ۶, ۱۲, ۲۰, ۳۰, , ,

ب) ۲, ۶, ۹, ۲۷, ۳۰, , ,



۲	۶	۱۲	۲۰	۳۰	۴۲	۵۶	۷۲
1×2	2×3	3×4	4×5	5×6	6×7	7×8	8×9

(الف)

$\times 3$	$+ 3$	$\times 3$	$+ 3$	$\times 3$	$+ 3$	$\times 3$
۲	۶	۹	۲۷	۳۰	۹۰	۹۳
					۲۷۹	

(ب)



۵- راهبرد حدس و آزمایش: در این روش با استفاده از حدس‌های منطقی و متوالی و نتیجه‌گیری از هر حدس با توجه به

شرایط مسئله، به جواب می‌رسیم.

هنگام تولد فرهاد، پدرش ۳۳ ساله بود، اکنون مجموع سن آن‌ها ۶۱ سال است. فرهاد چندساله است؟



اختلاف سن دو نفر در اثر گذشت زمان همواره ثابت است.

سن فرهاد (حدس)	سن پدرش	مجموع سن آن‌ها (آزمایش کردن)	نتیجه‌گیری
۱۰	$۱۰ + ۳۳ = ۴۳$	$۱۰ + ۴۳ = ۵۳$	چون ۵۳ از ۶۱ کوچک‌تر است، باید سن هر دو نفر را افزایش داد
۱۲	$۱۲ + ۳۳ = ۴۵$	$۱۲ + ۴۵ = ۵۷$	باز هم باید سن آن‌ها را اضافه کرد
۱۴	$۱۴ + ۳۳ = ۴۷$	$۱۴ + ۴۷ = ۶۱$	✓

بنابراین فرهاد ۱۴ ساله و پدرش ۴۷ ساله است.

۶- راهبرد زیر مسئله: در این روش، مسئله‌هایی که دارای پیچیدگی یا چندمرحله‌ای هستند را به مسئله‌های ساده‌تر و کوچک‌تر

تبدیل می‌کنیم، هر یک از این مسئله‌های کوچک‌تر را زیر مسئله می‌گویند و با حل هر مسئله‌ی کوچک‌تر، گام به گام به جواب نهایی می‌رسیم.

مهرداد ۱۲۰۰۰ تومان پول داشت. او ۳ دفتر خرید به قیمت هر جلد ۱۵۰۰ تومان، ۴ خودکار خرید، هر یک به قیمت ۸۰۰

تومان و ۳ مداد که قیمت هر کدام ۶۰۰ تومان بود. باقی‌مانده‌ی پول او چند تومان است؟

ابتدا سؤال‌های زیر را طرح و پاسخ هر یک را حساب می‌کنیم.

الف) مبلغ کل دفترها چند تومان است؟ $۳ \times ۱۵۰۰ = ۴۵۰۰$ تومان: دفترها: مبلغ کل دفترها:

ب) مبلغ کل خودکارها چند تومان است؟ $۴ \times ۸۰۰ = ۳۲۰۰$ تومان: خودکارها: مبلغ کل خودکارها:

ج) مبلغ کل مدادها چند تومان است؟ $۳ \times ۶۰۰ = ۱۸۰۰$ تومان: مدادها: مبلغ کل مدادها:

د) او به طور کلی چند تومان خرج کرده است؟ کل پولی که مهرداد خرج کرده، تومان $۴۵۰۰ + ۳۲۰۰ + ۱۸۰۰ = ۹۵۰۰$

ه) باقی‌مانده‌ی پول او چند تومان است؟ باقی‌مانده‌ی پول مهرداد، تومان $۱۲۰۰۰ - ۹۵۰۰ = ۲۵۰۰$

۷- راهبرد حل مسئله‌ی ساده‌تر: در این روش ابتدا مسئله (مسئله‌هایی) ساده‌تر و مشابه سؤال اصلی را طرح و حل می‌کنیم

و سپس با استفاده از همان روش به حل مسئله‌ی اصلی می‌پردازیم.

مجموع عددهای طبیعی از ۱ تا ۱۰۰ را حساب کنید.

ابتدا به عنوان یک مسئله‌ی ساده‌تر، جمع عددهای طبیعی از ۱ تا ۱۰ را حساب می‌کنیم.

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10 = 5 \times 11 = 55$$

چون عددها را دوتا دوتا جمع کردیم، بنابراین ۵ تا دسته‌ی دوتایی داریم.

اکنون به حل مسئله‌ی اصلی می‌پردازیم.

$$1+2+3+4+\dots+97+98+99+100 = 50 \times 101 = 5050$$

۱۰۰ تا عدد داریم: اگر به دسته‌های دوتایی تقسیم کنیم، ۵۰ تا دسته می‌شود.

حاصل ضرب هر عدد دورقمی در عدد ۱۰۱، دوبار تکرار همان عدد دورقمی می‌شود.

$$59 \times 101 = 5959 \quad 73 \times 101 = 7373$$

۸- راهبرد روش‌های نمادین (استفاده از معادله یا مدل‌سازی): در این روش با استفاده از نمادهای جبری، صورت

مسئله را به زبان ریاضی تبدیل می‌کنیم و سپس با استفاده از عملیات ریاضی، مسئله را حل می‌کنیم.

مجموع سه عدد متوالی ۲۷ است، آن سه عدد را بیابید.



کوچک‌ترین عدد :

عدد بعدی +۱ : + + ۱ + + ۲ = ۲۷

بزرگ‌ترین عدد +۲ :

فرض می‌کنیم:

اکنون با روش حدس و آزمایش عددها را می‌یابیم.

کوچک‌ترین عدد	عدد متوسط	بزرگ‌ترین عدد	مجموع	نتیجه
۵	۶	۷	۱۸	عددها باید بزرگ‌تر شوند.
۷	۸	۹	۲۴	عددها باید بزرگ‌تر شوند.
۸	۹	۱۰	۲۷	✓

پس سه عدد موردنظر ۸، ۹ و ۱۰ هستند.



راهبرد رسم شکل

۱- $\frac{1}{3}$ دانش‌آموزان کلاسی بسکتبال بازی می‌کنند. $\frac{1}{4}$ بقیه‌ی دانش‌آموزان فوتبال بازی می‌کنند. سایر بچه‌ها که تعدادشان ۱۲ نفر است، بازی آن‌ها را تماشا می‌کنند. این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟

۲- قورباغه‌ای در ته چاهی به عمق ۱۹ متر افتاده است. او با هر جهش ۵ متر به سمت بالا می‌جهد، اما ۳ متر به سمت پایین سر می‌خورد. پس از چند جهش به بالای چاه می‌رسد؟



۳- توپی را از ارتفاع ۳۲ متری رها می‌کنیم. این توپ در اثر هر برخورد با زمین $\frac{1}{4}$ ارتفاع قبلی‌اش بالا می‌آید، تا لحظه‌ای که توپ برای بار چهارم با زمین برخورد می‌کند، توپ چه مسافتی را برحسب متر طی کرده است؟

۴- اتاقی به شکل مستطیل و به ابعاد ۸ و ۶ متر داریم، فرش به شکل مستطیل را کف این اتاق می‌اندازیم که از هر طرف ۱ متر کف اتاق خالی می‌ماند. مساحت فرش چند متر مربع است؟



۵- یک ویروس رایانه، روز اول $\frac{1}{3}$ حافظه، روز دوم $\frac{1}{4}$ حافظه‌ی باقی‌مانده از روز قبل و روز سوم $\frac{1}{6}$ حافظه‌ی باقی‌مانده از دو روز قبل را پاک می‌کند. اگر حافظه‌ی اولیه‌ی این رایانه ۶۰۰ گیگابایت باشد، پس از سه روز چند گیگابایت از حافظه هنوز پاک نشده است؟



۶- $\frac{1}{4}$ باک ماشینی بنزین دارد. در پمپ بنزین ۱۴ لیتر بنزین زده شد و هنوز نصف باک خالی است. گنجایش این باک چند لیتر است؟

۷- در یک سالن، صندلی‌ها ۳ پایه یا ۴ پایه هستند. اگر تعداد صندلی‌ها ۱۹ تا و تعداد پایه‌های آن‌ها ۶۴ باشد، از هر نوع صندلی، چه تعداد داریم؟
(فردا ۹۳ - نوبت آبار)

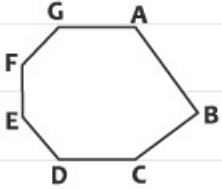
راهبرد الگوسازی

۱- دو عدد صحیح بیابید که حاصل ضرب آن‌ها ۱۲ و مجموع آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن باشد.

۲- در شکل مقابل چند نیم خط و چند پاره خط هست؟ نام آن‌ها را بنویسید.



۳- در هفت ضلعی شکل زیر تعداد قطرهای را با نوشتن نام آن‌ها حساب کنید.

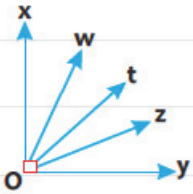


۴- با سکه‌های ۱۰۰ تومانی و ۲۰۰ تومانی به چند حالت می‌توان ۸۰۰ تومان درست کرد؟

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

(فردا ۹۳ - توران)

۶- زاویه \widehat{xOy} قائمه (راست) است. چند زاویه‌ی تند در این شکل وجود دارد؟

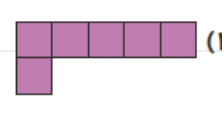
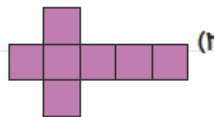
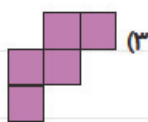
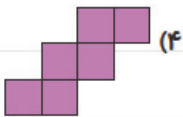


نام تمامی آن‌ها را با سه حرف بنویسید.

۷- محیط مستطیلی ۴۸ متر است، مساحت این مستطیل حداکثر چند متر مربع است؟

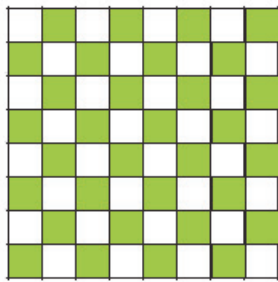
راهنمای حذف حالت‌های نامطلوب

۱- کدام یک از شکل‌های زیر باز شده یا گسترده‌ی یک مکعب هستند؟

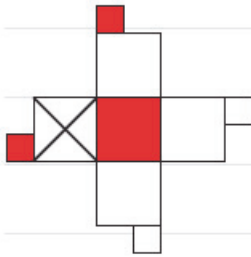


۲- کوچک‌ترین عددی را بیابید که بر تمامی عددهای طبیعی یک‌رقمی به جز ۷ بخش پذیر باشد.

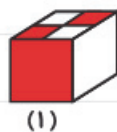
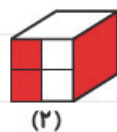
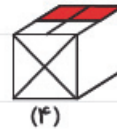
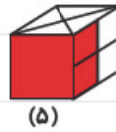




۳- شخصی یکی از خانه‌های شطرنج را در نظر گرفته است (مربع 8×8) با طرح حداقل چند سؤال می‌توان خانه‌ی موردنظر او را یافت؟ (این شخص به سؤال‌ها فقط جواب «بله» یا «خیر» می‌دهد.)



۴- شکل مقابل گسترده‌ی کدام یک از مکعب‌های زیر است؟



راهنمای گویایی

۱- خانه‌های جدول مقابل را طبق الگوی عددی نوشته‌شده کامل کنید.

۵			۱۲	
۲	۳			۷

۲- به جای علامت سؤال در جدول مقابل طبق الگوی عددی نوشته‌شده، عدد مناسب قرار دهید.

۱	۳	۲	۶
۴	۲	۱۰	۵
۸	۶	۴	۳
۵	?	۲	۸
۷	۲۱	?	۹

۳- در جدول مقابل به جای علامت سؤال طبق الگوی عددی نوشته‌شده عدد مناسب قرار دهید.

۳۹	۹۰	۵۱
۸۳	۱۲۳	۴۰
۱۲	۴۱	۲۹
۸۸	۱۸۱	۹۳
۳۷	?	۶۵
۲۱	۶۸	?

۴- با توجه به الگوی زیر (تساوی‌ها) در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

الف) $۳۷ \times ۱۰۱ = ۳۷۳۷$

ب) $۵۹ \times ۱۰۱ = ۵۹۵۹$

ج) $۴۵۳ \times ۱۰۰۱ = ۴۵۳۴۵۳$

د) $۷۹۲ \times ۱۰۰۱ = ۷۹۲۷۹۲$

ه) $۲۵۴۳ \times ۱۰۰۰۱ = ۲۵۴۳۲۵۴۳$

و) $۱۳۹۲ \times ۱۰۰۰۱ = ۱۳۹۲۱۳۹۲$

ز) $۷۹ \times ۱۰۱ =$

ح) $۲۰۱۴ \times ۱۰۰۰۱ =$

ط) $۶۰۵ \times ۱۰۰۱ =$

ی) $۳۵ \times ۱۰۰۱ =$

۵- با توجه به تساوی‌های زیر، جاهای خالی را با عدد مناسب کامل کنید.

الف) $1+3=2 \times 2=4$

ب) $1+3+5=3 \times 3=9$

ج) $1+3+5+7=4 \times 4=16$

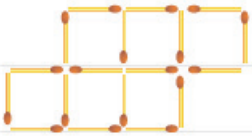
د) $1+3+5+7+9=5 \times 5=25$

ه) $1+3+5+7+9+11+13+15+17+19=$

و) $1+3+5+7+\dots+51=$

راهبرد حدس و آزمایش

۱- در شکل زیر که با چوب کبریت ساخته شده، فقط یک چوب کبریت بردارید که ۵ مربع هم‌اندازه به ضلع یک چوب کبریت باقی بماند و چوب کبریت اضافی نداشته باشیم؟ (مسئله ۲ جواب دارد)

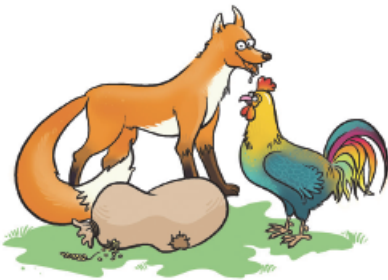


۲- اگر عدد حجم و عدد مساحت کل مکعبی با هم برابر باشند، اندازه‌ی ضلع مکعب چند واحد است؟

۳- در یک مزرعه روی هم ۳۶ تا مرغ و گاو هست. اگر مجموع تعداد پاهای آن‌ها روی هم ۱۰۴ پا باشد، چند مرغ و چند گاو در این مزرعه هست؟

۴- اختلاف دو زاویه‌ی تند یک مثلث قائم‌الزاویه 18° است. اندازه‌ی هر زاویه را حساب کنید.

۵- کشاورزی یک روباه، یک خروس و یک کیسه گندم دارد و می‌خواهد با قایق کوچکش آن‌ها را به طرف دیگر رودخانه ببرد، اما قایق فقط می‌تواند وزن خود کشاورز و یکی از آن‌ها (خروس یا روباه یا کیسه‌ی گندم) را تحمل کند. اکنون او چگونه می‌تواند روباه، خروس و گندم را یکی یکی و همگی را صحیح و سالم به طرف دیگر رودخانه ببرد؟ (مثلاً اگر بار اول کیسه‌ی گندم را ببرد، تا زمان



بازگشت او، روباه خروس را می‌خورد، و یا اگر اول روباه را با خود ببرد، تا زمان بازگشت او، خروس گندم را می‌خورد.)



۶- عددی را بیابید که مجموع نصف و ثلث آن ۴ واحد کم‌تر از خود عدد بشود.

۷- در جمع مقابل، هر یک از شکل‌های مربع، مثلث و دایره نشانه‌ی یک رقم هستند که با هم متفاوت‌اند. رقم‌های

$$\begin{array}{r}
 \square \square \square \\
 + \square \square \triangle \\
 + \square \bigcirc \bigcirc \\
 \hline
 ۲ \quad ۹ \quad ۸ \quad ۴
 \end{array}$$

راهبرد زیر مسئله

۱- سیم نازکی را به شکل مثلث متساوی‌الاضلاع درآوریم، اندازه‌ی هر ضلع آن ۱۶ سانتی‌متر شد. اگر همین سیم را به شکل مربع درآوریم. مساحت مربع چند سانتی‌متر مربع می‌شود؟

۲- پرهام $\frac{1}{3}$ پولش را دفتر و $\frac{1}{4}$ پولش را کتاب خرید. اگر باقی‌مانده‌ی پول او ۴۵۰۰ تومان باشد، کل پول او چند تومان بوده است؟

۳- سامان ۳۵۰۰۰ تومان پول دارد، او می‌خواهد ۶ دفتر و با باقی‌مانده‌ی پولش هر چه قدر که می‌تواند خودکار بخرد؛ اگر قیمت هر دفتر ۵۲۰۰ تومان و قیمت هر خودکار ۵۰۰ تومان باشد، او چند خودکار می‌تواند بخرد و چند تومان برایش باقی می‌ماند؟

۴- حاصل عبارت زیر را حساب کنید.

$$۲ + \frac{۲}{۳} = ۲ - \frac{۲}{۳}$$

۵- پس‌انداز هفتگی مریم، ۴۲۰۰ تومان است. او حساب کرد که اگر ۶ هفته پولش را جمع کند، $\frac{2}{3}$ مبلغ پیراهنی را که به آن علاقه دارد، تهیه می‌شود. مبلغ کل پیراهن چند تومان است؟

۶- علی می‌خواهد یک توپ فوتبال بخرد، او حساب کرد که اگر هفته‌ای ۶۰۰ تومان پس‌انداز کند، پس‌انداز ۵ هفته‌ی او، نصف قیمت توپ است. قیمت توپ چند تومان است؟ (فرزاد ۹۳ - تهران)

راهبرد حل مسئله‌ی ساده‌تر

۱- مجموع زاویه‌های داخلی یک شش ضلعی را که همه‌ی زاویه‌های آن از 18° کوچک‌تر باشند، حساب کنید.

۲- اگر عدد ۹ را ۹۱ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان حاصل چه عددی می‌شود؟

۳- آرشام در صفی ایستاده است که از جلوی صف نفر صد و هفتم و از عقب صف، نفر بیست و نهم است. در این صف چند نفر هستند؟

۴- عدد $2\frac{1}{3}$ از سه برابر عدد $1\frac{2}{3}$ چه قدر کم‌تر است؟

۵- حاصل عبارت زیر را حساب کنید.

$$\frac{12}{13} \times \frac{13}{14} \times \frac{14}{15} \times \dots \times \frac{112}{113} =$$

۶- در یک کارخانه هر روز ۴۹۸ لوله به طول $4\frac{5}{6}$ متر تولید می‌شود؛ تولید لوله‌ی روزانه‌ی این کارخانه چند متر است؟

۷- حاصل عبارت مقابل را حساب کنید.

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{512} =$$

۸- حاصل را حساب کنید. (فردا ۹۳ - نیف آبار)

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{3}{4}\right) + \left(1 - \frac{7}{8}\right) + \dots + \left(1 - \frac{2047}{2048}\right) =$$

راهبرد روش‌های نمادین

۱- اختلاف طول و عرض مستطیلی ۵ سانتی‌متر است. اگر محیط مستطیل ۳۸ سانتی‌متر باشد، طول و عرض مستطیل را حساب کنید.



۲- اختلاف نصف و ثلث عددی ۵ واحد است. آن عدد را بیابید.

۳- بردیا برای خرید ۵ دفتر ۷۰۰۰ تومان به فروشنده داد و ۶۰۰ تومان بدهکار شد، قیمت هر دفتر چند تومان است؟

۴- وزن دو میله‌ی A و B روی هم ۳۶ گرم است، میله‌ی A از ۷ قسمت و میله‌ی B از ۵ قسمت تشکیل شده است.

اگر تمام قسمت‌ها مساوی باشند، وزن میله‌ی A چند گرم است؟ (آزمون TIMSS)

۵- یک خط‌کش ۵۰ سانتی‌متری شکست و به دو قسمت تقسیم شد. اگر یکی از قسمت‌ها ۸ سانتی‌متر کوتاه‌تر از




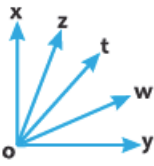
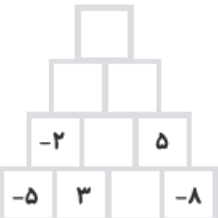
دیگری باشد، اندازه‌ی هر یک چند سانتی‌متر است؟ (آزمون TIMSS)

۶- $\frac{1}{3}$ بچه‌های مدرسه‌ای به اردو رفتند. $\frac{5}{6}$ بچه‌هایی که در مدرسه مانده‌اند، در حیاط مشغول بازی هستند و فقط ۷ نفر در

کلاس‌های درس مانده‌اند. این مدرسه چند دانش‌آموز دارد؟ (آزمون TIMSS)

۷- یلدا ۸ ساله و پدرش ۲۶ ساله است چند سال دیگر، سن پدر دو برابر سن یلدا می‌شود؟

آزمون فصل اول

۲	<p>۱ مسئله‌ی زیر را با استفاده از «راهبرد رسم شکل» حل کنید.</p> <p>تویی از ارتفاع ۲۴ متری سطح زمین رها می‌شود، اگر بر اثر برخورد با زمین نصف ارتفاع قبلی خود بالا بیاید:</p> <p>(الف) پس از برخورد با زمین برای بار دوم تا چه ارتفاعی بالا می‌آید؟</p> <p>(ب) تا لحظه‌ی برخورد با زمین برای بار دوم چند متر را طی کرده است؟</p>	۱
۲	<p>۲ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «الگویابی» حل کنید.</p> <p>با توجه به الگوی زیر، شکل شماره‌ی هفتم از چند چوب‌کبریت ساخته شده است؟</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="text-align: center;">  <p>(۱)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۲)</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>(۳)</p> </div> </div>	۲
۲	<p>۳ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «الگوسازی» حل کنید.</p> <p>با رقم‌های ۲, ۳, ۵, ۷ تمامی عددهای چهاررقمی بخش‌پذیر بر ۵ و بدون تکرار ارقام را بنویسید.</p>	۳
۲	<p>۴ مسئله‌ی زیر با استفاده از راهبرد «حذف حالت‌های نامطلوب» حل کنید.</p> <p>مجموع سن سه نفر ۱۴ سال و حاصل ضرب سن آن‌ها ۸۴ سال است. بزرگ‌ترین شخص چندساله است؟</p>	۴
۲	<p>۵ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «حدس و آزمایش» حل کنید.</p> <p>دو زاویه مکمل‌اند و اندازه‌ی یکی از آن‌ها از ۴ برابر دیگری 20° کم‌تر است. اندازه‌ی هر یک از زاویه‌ها را بیابید.</p>	۵
۲	<p>۶ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «زیرمسئله» حل کنید.</p> <p>در یک کارگاه جوراب‌بافی، روزانه ۱۶۰ جفت جوراب نخی تولید می‌شود. اگر وزن هر جفت جوراب، ۲۵ گرم و قیمت هر گرم نخ ۳۲ تومان باشد، هزینه‌ی کل نخ مصرفی روزانه‌ی این کارگاه چند تومان است؟</p>	۶
۲	<p>۷ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «مسئله‌ی ساده‌تر» حل کنید.</p> <p>می‌دانیم مجموع زاویه‌های داخلی یک مثلث 180° است. مجموع زاویه‌های داخلی یک شش ضلعی چند درجه است؟</p>	۷
۲	<p>۸ مسئله‌ی زیر را با استفاده از راهبرد «روش‌های نمادین» حل کنید.</p> <p>اگر به چهار برابر عددی سه واحد اضافه کنیم، حاصل، دو واحد کم‌تر از ۵ برابر عدد می‌شود. آن عدد را بیابید.</p> <p>با تشخیص راهبرد مناسب دو سؤال زیر را حل کنید.</p>	۸
۲	<p>۹ \widehat{xOy} یک زاویه‌ی راست است. چند زاویه‌ی تند در شکل مقابل می‌بینید؟</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	۹
۲	<p>۱۰ جدول مقابل را کامل کنید.</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div>	۱۰
۲۰	جمع کل نمرات	۲۰