



راهبرد رسم شکل

۱) راهبرد رسم شکل را توضیح دهید و کاربرد آن در حل مسئله را بیان کنید.

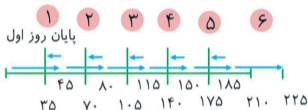
۲) میمونی هر روز در مسیر یک رودخانه‌ی ۲۲۵ متری، ۴۵ متر به سمت مخالف آب شنا می‌کند و هر شب ۱۰ متر به عقب (جهت آب) برمی‌گردد. او طی چند روز و چه زمانی به انتهای رودخانه می‌رسد؟



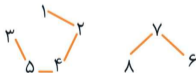
۳) در کشوری به نام هشت، ۸ شهر وجود دارد که از ۱ تا ۸ نام‌گذاری شده‌اند. بین شهرها مسیرهای دو طرفه‌ای به صورت ۱-۲، ۲-۴، ۴-۵، ۵-۳، ۳-۶، ۶-۷، ۷-۸ وجود دارد. الف) آیا در این کشور می‌توان از شهر ۴ به شهر ۸ رسید؟ ب) آیا در این کشور می‌توان از همه‌ی شهرها دیدن کرد؟ ج) آیا راهی از شهر ۵ به شهر ۱ وجود دارد؟



۱) راهبرد رسم شکل یعنی کشیدن یک شکل مناسب برای حل مسئله، کشیدن یک شکل مناسب می‌تواند به حل مسئله کمک یا به‌طور کامل آن را حل کند. شکل می‌تواند در ذهن باشد و بهتر است، ساده باشد.



میمون در روز ششم می‌رسد، دقت کنید که دقیقاً در روز ششم به پایان رودخانه می‌رسد و دیگر حل مسئله ادامه نمی‌یابد که تا شب ۱۰ متر دیگر به عقب برگردد.



نقشه راه‌ها در شکل رسم شده‌است.
الف) خیر، مشاهده می‌کنید که در شکل راهی از شهر ۴ به شهر ۸ وجود ندارد. ب) خیر ج) بله $۵ \rightarrow ۴ \rightarrow ۲ \rightarrow ۱$



راهبرد الگوسازی

۱) الف) راهبرد الگوسازی را توضیح دهید.

ب) در چه مواقعی از راهبرد الگوسازی استفاده می‌کنیم؟

ج) فایده و کاربرد استفاده از این راهبرد چیست؟

۲) با ارقام ۱، ۲ و صفر

الف) چند عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

ب) چند عدد دو رقمی با تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

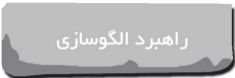
۳) با اسکناس‌های ۵۰۰، ۱۰۰۰، ۵۰۰۰ تومانی، به چند حالت

می‌توان به اندازه‌ی ۱۰۰۰۰ تومان خرید کرد به طوری که

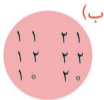
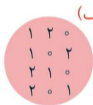
از هر اسکناس حداقل یک عدد باشد؟

۴) در یک بازی فوتبال ۵ گل رد و بدل شده‌است، چند

نتیجه‌ی مختلف در این بازی ممکن است؟



- (الف) ساخت و پیروی از یک الگوی مشخص و بانظم را الگوسازی می گویند.
- (ب) در مسائلی که باید **همه‌ی حالت‌ها** را بنویسیم، برای آن که حالتی از قلم نیفتد، از الگوسازی استفاده می کنیم.
- (ج) الگوسازی کمک می کند تا مطمئن شویم همه‌ی حالات را نوشته‌ایم.



(۲)

(۳)

	۵۰۰	۱۰۰۰	۵۰۰۰
حالت (۱)	۸	۱	۱
حالت (۲)	۶	۲	۱
حالت (۳)	۴	۳	۱
حالت (۴)	۲	۴	۱

به ۴ حالت می توان ←

(۴)

۵-۰ ۴-۱ ۳-۲
 ۳-۲ ۴-۱ ۵-۰ ⇒ ۶ نتیجه‌ی مختلف



راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

۱) راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب را توضیح دهید و کاربرد و روش کار آن را بیان کنید.

۲) جمع دو عدد صحیح مثبت ۱۴ و ضرب آن‌ها ۴۵ می‌باشد، آن دو عدد را بیابید.





راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

۱) در این روش، با توجه به شرایط و اطلاعات مسئله، حالت‌های نامطلوب را کنار می‌گذاریم. دقت کنید که ابتدا همه‌ی حالت‌ها را با الگوسازی می‌یابیم، سپس حالت‌های نامطلوب را حذف می‌کنیم.

۲) آن دو عدد ۵، ۹ بوده‌اند.

عدد اول	عدد دوم	ضرب
۱	۱۳	۱۳ ×
۲	۱۲	۲۴ ×
۳	۱۱	۳۳ ×
۴	۱۰	۴۰ ×
۵	۹	۴۵ ✓
۶	۸	۴۸ ×
۷	۹	۶۳ ×



راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

۱) عدد دو رقمی بیابید که زوج و مضرب ۳ و ۵ بوده و جمع ارقام آن زوج باشد.

۲) مجموع وزن سه کودک ۲۳ کیلوگرم و حاصل ضرب وزن آن‌ها ۳۸۵ می‌باشد، وزن این سه کودک را بیابید.





راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

۱) اعداد دو رقمی مضرب ۳۰، خود ۳۰، ۶۰ و ۹۰ هستند پس عدد مورد نظر ۶۰ بوده است.

مضرب ۵ مضرب ۳ و زوج

مضرب ۶

مضرب ۳۰

۳۰	۶۰	۹۰
۳	۶	۹

جمع ارقام = ۳

۲

کودک ۱	کودک ۲	کودک ۳	جمع وزن
۱	۵	۷	۱۳
۱	۷	۱۱	۱۹
۵	۷	۱۱	۲۳ ✓

وزن کودکانها ۵، ۷ و ۱۱ کیلوگرم بوده است.



راهبرد الگویابی

۱) انواع الگوها در ریاضی را نام ببرید.

۲) راهبرد الگویابی را توضیح دهید و کاربرد آن را در حل مسائل بیان کنید.

۳) ۳ جمله‌ی بعدی دنباله‌های زیر را بنویسید.

۲, ۴, ۸, ۱۶, ...

(الف)

-۳, ۱۰, -۱۷, ۲۴, ...

(ب)

۲, ۶, ۱۲, ۲۰, ...

(ج)



۱) الگوها در ریاضی دو نوع **عددی** و **هندسی** هستند.

۲) کشف الگو، رابطه و نظم موجود در بین دنباله‌های عددی و هندسی کمک می‌کند تا خواسته‌ی مسئله را راحت‌تر به دست آوریم.
راهبرد الگویابی در مسئله‌هایی به کار می‌رود که بین شکل‌ها یا عددها، الگوی خاصی وجود دارد.

۳

الف) هر جمله، دو برابر جمله‌ی قبلی است.

$$\begin{array}{ccccccc}
 ۲, ۴ & , & ۸ & , & ۱۶ & , & \boxed{۳۲} \boxed{۶۴} \boxed{۱۲۸} , \dots \\
 \downarrow \downarrow & & \downarrow & & \downarrow & & \\
 ۲ \times ۲ & \times & ۲ \times ۲ \times ۲ & \times & ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ & \times & ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \\
 ۱ \text{ تا } ۲ & & ۱ \text{ تا } ۳ & & ۱ \text{ تا } ۴ & &
 \end{array}$$

ب) یکی در میان + و -

$$\begin{array}{ccccccc}
 \ominus ۳, & \oplus ۱۰, & \ominus ۱۷, & \oplus ۲۴, & \ominus ۳۱, & \oplus ۳۸, & \ominus ۴۵ \\
 \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & \underbrace{\quad} & & & & \\
 +۷ & +۷ & +۷ & & & &
 \end{array}$$

ج)

$$\begin{array}{ccccccc}
 ۲, & ۶, & ۱۲, & ۲۰, & \boxed{۳۰}, & \boxed{۴۲}, & \boxed{۵۶} \\
 \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & & & \\
 ۱ \times ۲, & ۲ \times ۳, & ۳ \times ۴, & ۴ \times ۵ & & &
 \end{array}$$