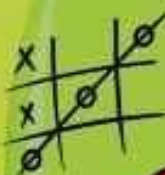
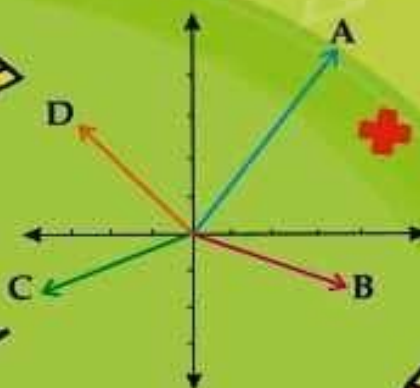


همراه با درسنامه



$$x^2 = x \cdot x$$



ریاضی هفتم

● نکات و توضیحات کتاب ریاضی

● پایه هفتم

● دوره اول متوسطه

فصل 1: راهبردهای حل مساله

مدرسه تعطیل است ولی آموزش تعطیل نیست.

چگونه مسئله را حل کنیم؟

حل هر مسئله 4 مرحله دارد. وقتی با مسئله ای مواجه می شوید این چهار مرحله را در ذهن خود مرور کنید.

اول: فهمیدن مسئله

دوم: انتخاب راهبرد (روش یا راه حل) مناسب

سوم: حل کردن مسئله

چهارم: بازگشت به عقب (در کتاب درسی) در دو صفحه پیش از شروع فصل اول (این مرحله ها توضیح داده شده است). عزیزان به یاد داشته باشید نیازی به حفظ کردن نام راهبردها نیست، در برخی از مسئله ها می توان به چند روش حل نمود.



* راهبرد رسم شکل یکی از راهبردهای مناسب در پاسخ گویی به مسئله ها است: حل کردن مسئله با کشیدن شکل یا نمودار و یا یک مدل ریاضی. گاهی اوقات همان شکل پاسخ مسئله است و برخی مواقع شکل مشخص کننده ی راه حل مسئله خواهد بود.

مثال 1: یک استخر مستطیل شکل به طول 20 متر و عرض 10 متر است. اگر به فاصله یک متر از لبه استخر دور تا دور آن نرده بکشیم، چند متر نرده لازم داریم؟

پاسخ:

مثال 2: تویی از ارتفاع 360 سانتی متری زمین رها می شود پس از زمین خوردن به اندازه ثلث ارتفاع قبلی خود بالا می آید.

الف) مرتبه اول که زمین می خورد تا چه ارتفاعی بالا می آید؟
ب) از لحظه رها شدن تا دومین زمین خوردن چند سانتی متر حرکت کرده است؟

پاسخ:

***راهبرد الگو سازی (جدول نظام دار) :** راهبرد دیگری است که به کمک آن پاسخ مسأله را می نویسیم، دسته بندی داده ها با یک نظم منطقی به طوری که تمام حالت های ممکن مسئله به دست آید. دقت داشته باشید که ممکن است نظم به کار رفته توسط شما با نظم و الگوی در نظر گرفته شده توسط دوستان در همان مسأله متفاوت باشد.

مثال 1: دو عدد طبیعی بنویسید که حاصل ضرب آنها 20 و حاصل جمع آنها کمترین مقدار باشد؟

پاسخ:



***راهبرد حذف حالت های نامطلوب:** ابتدا با راهبرد الگوسازی تمام حالت ها را می نویسیم سپس با توجه به شرایط مسئله به حذف حالت های نادرست می پردازیم. کم کم به پاسخ صحیح نزدیک می شویم و در پایان تنها حالت ممکن به دست می آید.



مثال 1: حاصل ضرب سن سه نفر 50 و مجموع آنها 12 است. آن سه عدد را بنویسید.

پاسخ:

InsShOt

***راهبرد الگویابی:** برای حل مسأله هایی است که بین شکل ها یا عددها الگو و رابطه وجود داشته باشد. یعنی با یافتن یک رابطه ی عددی یا هندسی بین داده ها، پاسخ سوال یا خواسته های مسئله روشن شود.

مثال 1: سه عدد بعدی الگوها را بنویسید و رابطه را توضیح دهید.

الف) و و و 16 و 11 و 6 (ب) و و و 16 و 9 و 4 و 1

پاسخ:

۶، ۱۱، ۱۶،،،

(الف)

۱، ۴، ۹، ۱۶،،،

(ب)



***راهبرد حدس و آزمایش :** حل کردن مساله از طریق حدس جواب و آزمایش آن در شرایط مسئله و تصحیح حدس ها با دلایل منطقی برای رسیدن به جواب صحیح. باید در بررسی حدس ها و استفاده از نتایج حاصله در انتخاب حدس بعدی بسیار دقت کرد.

مثال 1: در یک میدان سوارکاری 20 اسب و سوارکار وجود دارد اگر تعداد 56 پا وجود داشته باشد، چند اسب و چند سوارکار حضور دارند؟

پاسخ:



*** راهبرد زیرمسئله:** یعنی مرحله به مرحله جلو برویم تا در پایان به جواب برسیم. تبدیل یک مسئله ی پیچیده به چند مسئله ی کوچک و ساده تر. به طوری که با حل مسئله های کوچک و تقسیم شده، مسئله ی اصلی حل شود.

مثال 1: آرش با 10000 تومان 5 خودکار 1300 تومانی خرید. او می خواهد با بقیه پول خود مداد 800 تومانی بخرد. آرش حداکثر چند مداد می تواند بخرد؟ چقدر پول برایش باقی می ماند؟



***راهبرد حل مسئله ساده تر و مرتبط با مساله ی اصلی:** یعنی ساده کردن مسئله یا در نظر گرفتن حالت خاص و ساده تر مسئله و حل آن به کمک یک الگویابی ، مسئله ی ساده را تعمیم داده تا مسئله ی اصلی حل شود.



مثال 1: قد یک بسکتبالیست $1/97$ متر است و طول بدن یک مورچه 49 میلی متر است. قد بسکتبالیست تقریباً چند برابر مورچه است؟

Handwritten solution for Example 1:

قد یک بسکتبالیست $1/97$ متر است و طول بدن یک مورچه 49 میلی متر است. قد بسکتبالیست تقریباً چند برابر مورچه است؟

$1/97 = 0.01030927835$

$49 \times 0.01030927835 = 0.505154639175$

$0.505154639175 \times 1000 = 505.154639175$

قد بسکتبالیست تقریباً 505 برابر مورچه است.

***راهبرد روش های نمادین:** یعنی به کاربردن نماد به جای آن چه در مسئله مجهول است. (در واقع نوشتن معادله یک نوع استفاده از راهبرد روش نمادین است)

مثال 1: عددی را 6 برابر و یک واحد از آن کم کردیم، حاصل 53 شد. عدد چیست؟



Handwritten solution for Example 1:

عددی را 6 برابر و یک واحد از آن کم کردیم، حاصل 53 شد. عدد چیست؟

عدد x را 6 برابر و یک واحد از آن کم کردیم، حاصل 53 شد.

$6x - 1 = 53$

$6x = 53 + 1$

$6x = 54$

$x = 54 / 6$

$x = 9$

عدد 9 است.