



## شعبده‌های ریاضی

• بهزاد اسلامی مسلم، حسام سبحانی طهرانی

# آقای شبده‌چی

- حالا اگر بقیه ندانند، من که می‌دانم که سر کلاس ریاضی، مدام در حال بازی هستی. کار داشت به جاهای باریک می‌کشید که با صدای آقای شبده‌چی، حواس بچه‌ها به سکوی توی حیاط جمع شد.

- خوب... کی حاضر است در شعبده‌ما شرکت کند؟

چند نفر دستشان را بالا گرفتند و مدام بالا و پایین می‌پریدند. آقای شبده‌چی رو کرد به شبی و گفت: «تو انتخاب کن.»

شبی گفت: «مؤید، تو بیا بالا.»

مؤید رفت بالای سکو. شبده‌چی از بچه‌ها خواست او را تشویق کنند. سپس گفت:

«یک عدد دو رقمی در ذهنت انتخاب کن اما به هیچ کس نگو.»

بعد حاصل جمع رقم‌های آن را از خودش کم کن. مثلاً اگر ۶۱ را انتخاب

کرده باشی، حاصل جمع رقم‌هایش می‌شود ۷. پس باید ۶۱-۷ را حساب کنی. یا اگر ۸۸ را انتخاب کرده باشی،

حاصل جمع رقم‌هایش می‌شود ۱۶. پس باید ۸۸-۱۶ را حساب کنی.

بعد شبی به تو کارتی نشان می‌دهد.

روی این کارت، جلوی هر عددی یک علامت نوشته شده است. آن علامت را نگاه کن. ما

از توی ذهنت، علامت را می‌خوانیم! بعد کارت‌ها را به دانش‌آموزان نشان داد.

مؤید عددی را در ذهنش انتخاب کرد و با انجام محاسبات، حاصل موردنظر را

به دست آورد. سپس شبی به او کارتی داد و مؤید علامت مخصوص آن عدد

را از کارت پیدا کرد.



در دوازده شماره قبل برهان، با آقای شبده‌چی آشنا شدید؛ شعبده‌بازی مشهور که در شعبده‌هایش از ریاضی استفاده می‌کند. حتماً به یاد دارید که شبی (پسر آقای شبده‌چی) دارد فوت‌وفن‌های مخصوص پدر را یاد می‌گیرد تا راه او را ادامه دهد. شبی به مدرسه‌اش است تا در برنامه صبحگاه مدرسه، شعبده ریاضی اجرا کند.

آقای شبده‌چی رو

به بچه‌های مدرسه کرد

و گفت: «این شما و این دستیار

جدیدم... شبی!»

صدای همه بچه‌ها در کل حیاط

مدرسه پیچید.

- بچه‌ها... شبی را ببینید!...

- پس راست می‌گفت که پدرش شعبده‌باز

است. دیدی منافی؟

- من که باور نمی‌کنم! فقط لباس شعبده‌بازها

را پوشیده‌اند. مگر نه، بیطرف؟

- من هیچ نظری ندارم.

منافی با عصبانیت به بیطرف گفت: «نشد یک‌بار

تو نظری داشته باشی؟»

مؤید پرید وسط حرف منافی و گفت: «به نظر من،

این لباس خیلی هم به شبی می‌آید. مطمئنم برنامه

جالبی اجرا خواهند کرد.»
























































با این حرف، بحث بین بچه‌های مدرسه بالا گرفت:

- نه بابا! مجبوریم اول صبح سر صف زیر

آفتاب بایستیم و کارهای بی‌مزه‌شان را تماشا کنیم.












































- الکی الکی زنگ اول پرید! ریاضی داشتیم!



	۵۶		۶۷		۷۸		۸۹	
	۵۷		۶۸		۷۹		۹۰	
	۵۸		۶۹		۸۰		۹۱	
	۵۹		۷۰		۸۱		۹۲	
	۶۰		۷۱		۸۲		۹۳	
	۶۱		۷۲		۸۳		۹۴	
	۶۲		۷۳		۸۴		۹۵	
	۶۳		۷۴		۸۵		۹۶	
	۶۴		۷۵		۸۶		۹۷	
	۶۵		۷۶		۸۷		۹۸	
	۶۶		۷۷		۸۸		۹۹	





۱		۱۲		۲۳		۳۴		۴۵
۲		۱۳		۲۴		۳۵		۴۶
۳		۱۴		۲۵		۳۶		۴۷
۴		۱۵		۲۶		۳۷		۴۸
۵		۱۶		۲۷		۳۸		۴۹
۶		۱۷		۲۸		۳۹		۵۰
۷		۱۸		۲۹		۴۰		۵۱
۸		۱۹		۳۰		۴۱		۵۲
۹		۲۰		۳۱		۴۲		۵۳
۱۰		۲۱		۳۲		۴۳		۵۴
۱۱		۲۲		۳۳		۴۴		۵۵





**شبده چی گفت:** «من مطمئنم هر دوی شما در محاسبات دقت زیادی دارید. اما خب ممکن است آدم اشتباه کند. شما، من، معلم ریاضی‌تان، حتی ریاضی‌دان‌های بزرگ، همگی ممکن است در محاسبه‌ای خطا داشته باشیم. خواهش می‌کنم یک بار دیگر حساب کن، و این بار روی کاغذ.»

**منافی** با تردید پذیرفت و بعد از محاسبه روی کاغذ و نگاه به کارت، منتظر جواب **شبده چی** ماند. اما این بار هم با شنیدن جوابش نیشخندی زد و گفت که غلط است. **شبی** عصبانی شد و فریاد زد: «اگر راست می‌گویی، کاغذت را نشان بده.»

**منافی** هم بلافاصله کاغذ را ریزیز کرد و گفت: «مگر من بی‌کارم که کاغذ را به شما نشان بدهم؟!»

**شبی** خواست با عصبانیت به طرف **منافی** برود که پدرش جلوی او را گرفت و گفت: «تو حق نداری با دوستت این‌طور برخورد کنی. این اشتباه من بود که نتوانستم به درستی ذهن **منافی** را بخوانم. حالا تلاش می‌کنم برای نفرت بعدی تمرکز را بیشتر کنم.»

آن روز ۱۰ نفر دیگر از بچه‌ها یکی‌یکی بالا آمدند و آقای **شبده چی** به راحتی توانست علامت هریک از آن‌ها را حدس بزند. در پایان، **شبده چی** از بچه‌ها پرسید که آیا کسی موفق شده است راز **شعبده** را کشف کند. از بین بچه‌ها فقط یک نفر دستش را بلند کرد: **مؤید**!

**مؤید** راز **شعبده** را توضیح داد. اگر می‌خواهید از توضیحات **مؤید** باخبر شوید، قسمت «راز **شعبده**» را بخوانید.

با فاش شدن راز **شعبده**، بچه‌ها متوجه شدند که **منافی** راست نگفته بود. **شبده چی** که متوجه نگاه سنگین بچه‌ها شده بود، گفت «امروز می‌خواهم از دو نفر تشکر کنم: از **مؤید** که این قدر خوب راز **شعبده** را توضیح داد، و از **منافی** که با شوخی جالبش باعث شد هیجان **شعبده‌بازی** ما خیلی بیشتر شود.»

با تمام شدن تشویق بچه‌ها، **مؤید** گفت: «آقای **شبده چی**، من یک **شعبده** شبیه به این بلدم. بگویم؟»  
- بگو، جانم.

- اگر به جای محاسبه‌ای که گفتید، از ما می‌خواستید محاسبه‌ای دیگر انجام دهیم، باز هم با همین کارت‌ها می‌توانستید **شعبده‌بازی** کنید. محاسبه‌ی موردنظرم این است: عدد را منهای برعکسش کنیم. مثلاً ۶۸-۸۶ یا ۲۵-۵۲. بعد علامتش را در کارتمان نگاه می‌کنیم.

**شبده چی** فکری کرد و گفت: «آفرین! فقط در اینجا ممکن است عدد منفی شود. بهتر است عدد بزرگ‌تر را منهای عدد کوچک‌تر کنیم تا این اتفاق نیفتد.»

**مؤید** پرسید: «آقا، راز این را هم توضیح بدهم؟»

**شبده چی** جواب داد: «نه، بگذار هریک از بچه‌ها خودشان به دنبال رازش بروند. من امیدوارم که بتوانند رازش را به تنهایی کشف کنند.»

آقای **شبده چی** کارت را از دست **شبی** گرفت و نگاهی به آن انداخت. چند ثانیه‌ای به چشم‌های **مؤید** خیره شد و گفت: «**مؤید**... داری مقاومت می‌کنی که ذهنت را نخوانم. اما مطمئن باش که نمی‌توانی! به من می‌گویند **شبده چی**!»

**مؤید** حسابی هیجان‌زده شده بود. آقای **شبده چی** لحظه‌ای چشم‌هایش را بست و دست‌هایش را مشت کرد. ناگهان گفت: «ژدها!»

چشم‌های **مؤید** از تعجب گرد مانده بود. **شبی** از او پرسید: «درست بود؟»

چشم‌های بچه‌ها به **مؤید** خیره شده بود. همین که **مؤید** سرش را به نشانه‌ی درست بودن تکان داد، صدای جیغ و تشویق بچه‌ها در حیاط پیچید. در آن میان، ناگهان صدای **منافی** شنیده شد که می‌گفت: «همه می‌دانند که **شبی** با **مؤید** دوست است. برای همین هم او را انتخاب کرد.»

با این حرف **منافی**، سکوتی بین بچه‌ها حکم‌فرما شد و فقط گهگاه صدای پیچ می‌آمد. همه منتظر واکنش آقای **شبده چی** بودند. او که با خونسردی لبخند می‌زد، گفت: «البته اینجا مدرسه است و همه با یکدیگر دوست‌اند. لطفاً بیابالای سکو.»  
**منافی** زیر لب گفت: «خواهید دید!»  
و رفت بالای سکو.

**شبده چی** قواعد **شعبده** را دوباره برای **منافی** شرح داد و از **شبی** خواست که کارت را به او نشان بدهد. این بار هم به چشم‌های **منافی** خیره شد و کمی زودتر از قبل گفت: «مار!»

**منافی** نیشخند زد و گفت: «تخیر! عقب بود.» با این حرف، چند تا از بچه‌ها زدند زیر خنده و آن قدر سرودا شد که صدا به صدا نمی‌رسید.

صورت **شبی** از خجالت سرخ شده بود و داشت عرق می‌ریخت. اما **شبده چی** با خونسردی منتظر شد تا بچه‌ها آرام شوند. سپس رو کرد به **منافی** و گفت: «مطمئنی که محاسباتت را درست انجام داده‌ای؟»

**منافی** با ترشروی گفت: «مگر من مثل **شبی** هستم که نتوانم جمع و تفریق‌های ساده را درست انجام دهم؟!»





## راز شعبده

شما هم به راحتی می‌توانید کارت این شعبده را طراحی کنید: جلوی عددهای ۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴، ۶۳، ۷۲ و ۸۱ علامت یکسان بگذارید و جلوی عددهای دیگر، هر علامتی که دوست دارید!

## توضیح بیشتر

اگر بخواهیم از درستی نکته اول مطمئن شویم، شاید راحت‌ترین راه این باشد که همه عددها را بررسی کنیم. ما بعضی از آن‌ها را در جدول زیر نوشته‌ایم. و شما این جدول را برای همه اعداد ۱ تا ۹۹ کامل کنید.

عدد	جمع ارقام	حاصل
۱۲	۳	۹
۱۵	۶	۹
۲۱	۳	۱۸
۲۴	۶	۱۸
۳۰	۳	۲۷
۳۲	۵	۲۷

اما ماجرا عمیق‌تر از این حرف‌هاست! شاید متوجه شده باشید که همه عددهای ممکن (یعنی ۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴، ۶۳، ۷۲ و ۸۱)، مضرب ۹ هستند. آیا دلیلی هم پشت این امر هست؟ بله! **یادآوری:** روش آسانی برای بررسی بخش‌پذیری بر ۹ وجود دارد: رقم‌های عدد را جمع می‌کنیم. اگر حاصل جمع بر ۹ بخش‌پذیر بود، عدد اصلی هم بر ۹ بخش‌پذیر است و اگر نبود، عدد اصلی هم نیست.

● **مثال ۱.** ۷۸۲۱ بر ۹ بخش‌پذیر است، زیرا حاصل جمع ارقامش (یعنی ۱۸) بر ۹ بخش‌پذیر است.

● **مثال ۲.** ۱۲۳۴ بر ۹ بخش‌پذیر نیست، زیرا حاصل جمع ارقامش (یعنی ۱۰) بر ۹ بخش‌پذیر نیست.

پس اگر باقی‌مانده عدد در تقسیم بر ۹ صفر شود، باقی‌مانده حاصل جمع ارقامش همچنین است. اما این روش در مورد هر باقی‌مانده‌ای درست است، نه فقط صفر! یعنی باقی‌مانده عدد در تقسیم بر ۹ = باقی‌مانده حاصل جمع رقم‌هایش در تقسیم بر ۹

● **مثال ۳.** باقی‌مانده تقسیم ۱۹۲۸۳ بر ۹ چند است؟

**راه حل:** حاصل جمع ارقام برابر است با ۲۳. باقی‌مانده ۲۳ در تقسیم بر ۹ برابر است با ۵. پس جواب سؤال برابر است با ۵.

همه این‌ها را گفتیم، تا برسیم به اینکه چرا حاصل محاسبه ما حتماً بر ۹ بخش‌پذیر است. دلیلش این است:

● وقتی دو عدد را که در تقسیم بر ۹ باقی‌مانده یکسان دارند، منها کنیم، حاصل بر ۹ بخش‌پذیر می‌شود.

● (همان‌طور که گفتیم) باقی‌مانده تقسیم عدد بر ۹ = باقی‌مانده تقسیم حاصل جمع رقم‌هایش بر ۹.

پس وقتی عدد را منهای حاصل جمع رقم‌هایش کنیم، حاصل بر ۹ بخش‌پذیر می‌شود!

**نکته اول:** طرف مقابل هر عدد دورقمی دلخواهی را که در نظر بگیرد و آن را منهای حاصل جمع ارقامش کند، حاصل حتماً یکی از این عددهاست:

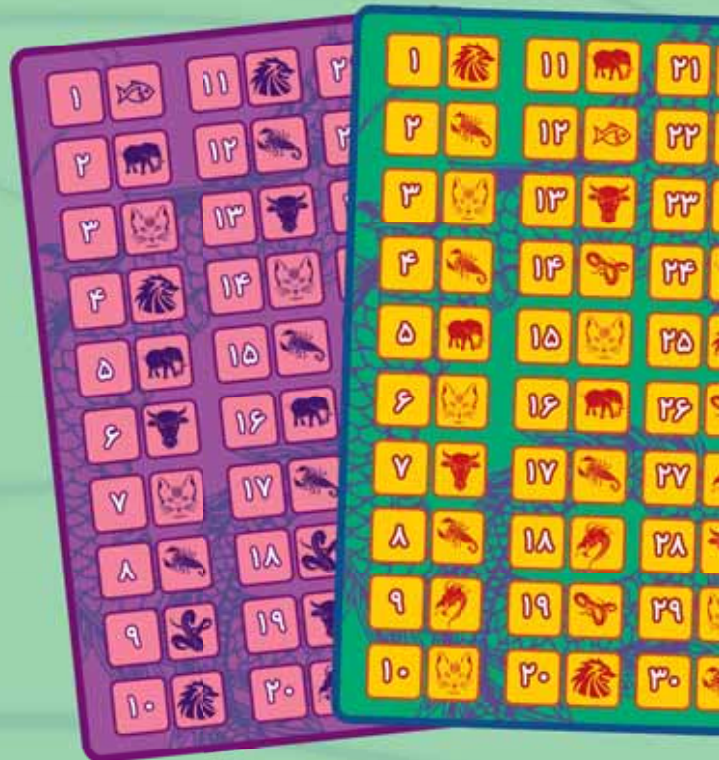
۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴، ۶۳، ۷۲، ۸۱

چرا؟ قسمت «توضیح بیشتر» را بخوانید.

به نظر شما این نکته چه ربطی به شعبده دارد؟ شبده‌چی که نمی‌داند حاصل برابر ۹ شده است یا ۱۸ یا ۲۷ یا...! از کجا بفهمد که علامت جلوی حاصل محاسبات چیست؟ یعنی کارت‌ها را چه‌طور طراحی کرده است که با استفاده از آن نکته، علامت را می‌فهمد؟ اگر فکر کردید و به نتیجه‌ای نرسیدید، سطر بعد را بخوانید.

**نکته دوم:** در هر کارت، علامت جلوی ۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴، ۶۳، ۷۲ و ۸۱ یکسان است!

مثلاً به این کارت‌ها نگاه کنید:



شبده‌چی لازم نیست بداند کدام یک از عددهای ۹، ۱۸، ۲۷ و... شده است! عجیب است، اما حقیقت دارد. دلیلش این است که در هر کارت علامت جلوی ۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴، ۶۳، ۷۲ و ۸۱ یکسان است. یعنی شبده‌چی کارت‌ها را این‌طور طراحی کرده است. نمونه‌هایی دیگری از کارت‌های شبده‌چی را در وبسایت اختصاصی مجله می‌توانید ببینید.

پس شبده‌چی نگاه کوتاهی به کارت می‌کند و علامت جلوی ۹ را می‌گوید. طرف مقابل حتماً همان علامت را دیده است؛ حتی اگر حاصل مثلاً برابر ۵۴ شده باشد!