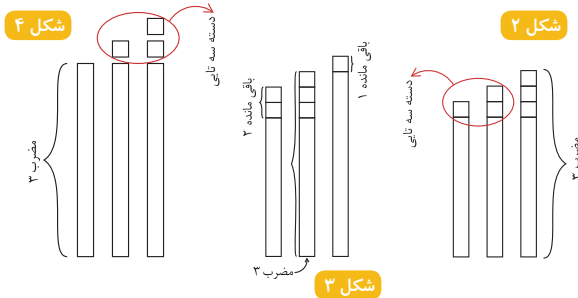


از روی شکل ۱ به نظر می‌رسد که امکان ندارد در سه عدد متوالی، عددی مضرب ۳ پیدا نشود. یک عدد مضرب ۳ است، پس حتماً عدد بعدی در تقسیم بر ۳، باقی‌مانده‌ای مساوی ۱ خواهد داشت. عددی که دو تا بعد از مضرب ۳ باشد هم، قاعدتاً باقی‌مانده ۲ خواهد داشت. حالا می‌توانیم بر حسب اینکه عدد مضرب ۳ کجای سه عدد انتخابی ما آمده است، عددهای دیگر را بررسی کنیم.

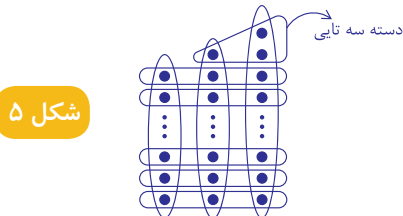
عدد سوم	عدد دوم	عدد اول
باقی‌مانده ۲	باقی‌مانده ۱	مضرب ۳
باقی‌مانده ۱	مضرب ۳	باقی‌مانده ۲
مضرب ۳	باقی‌مانده ۲	باقی‌مانده ۱

می‌بینیم که در همه حالت‌ها، بین سه عدد انتخابی، یک عدد مضرب

۳ داریم، یک عدد با باقی‌مانده ۱ و یک عدد با باقی‌مانده ۲. وقتی این سه عدد را با هم جمع می‌کنیم، باقی‌مانده ۱ و ۲ با هم جمع می‌شوند و ۳ را تولید می‌کنند. بنابراین باز هم باقی‌مانده‌ای در تقسیم بر ۳ نخواهیم داشت. سه حالتی را که در جدول بالا آمده‌اند، می‌توانیم به کمک شکل‌های ۲ تا ۴ نشان دهیم:



برای اثبات درستی این استدلال به صورت دیگری هم می‌توانیم از رسم شکل استفاده کنیم. شکل ۵ را ببینید: برای نشان دادن بخش‌پذیری بر ۳، روی عددها دسته‌های سه‌تایی درست کرده‌ایم.



در نهایت اثبات جبری مسئله را می‌توان به صورت زیر نوشت:

$$k+(k+1)+(k+2)=3k+3=3(k+1)$$

**پیشنهاد:** اثبات بالا را در نظر بگیرید. این بار  $k$  را عدد وسطی فرض کنید و خودتان اثبات را کامل کنید.

**وقتی ادعا می‌کنیم چیزی درست است، باید برای درستی آن دلیل بیاوریم، به این کار «اثبات» می‌گوییم. بعضی‌ها برای اثبات حرفشان به زور متوسل می‌شوند! اما ما که ریاضی می‌خوانیم، می‌توانیم از روش‌های ریاضی مثل رسم شکل، رابطه‌های جبری، مثال زدن و... استفاده کنیم و نیازی به زور نداریم!**

می‌خواهیم استدلالی برای درستی این عبارت مطرح کنیم: **مجموع هر سه عدد متوالی، بر ۳ بخش پذیر است.** قبل از رفتن به سراغ اثبات، بیایید سعی کنیم چند مثال را بررسی کنیم و به این وسیله کمی به این حکم نزدیک شویم. به سه عدد متوالی احتیاج داریم که آن‌ها را با هم جمع کنیم؛ مثلاً ۳۴، ۳۵ و ۳۶.  $34+35+36=105$  مجموع این سه عدد ۱۰۵ است که بر ۳ بخش پذیر است.

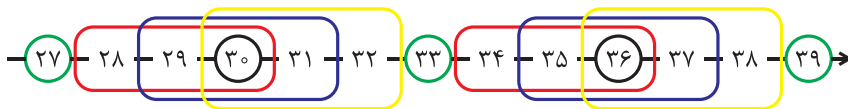
# بازن یک‌کش اثبات کن

**یادآوری:** عددی بر ۳ بخش پذیر است که مجموع ارقام آن بر ۳ بخش پذیر باشد.

مثال دیگر می‌تواند عددهای ۲۷، ۲۸ و ۲۹ باشد:

$$27+28+29=84$$

یا مثلاً ۱۰۷، ۱۰۸ و ۱۰۹:  $107+108+109=324$  در همه این مثال‌ها، حاصل جمع بر ۳ بخش پذیر است. در مثال اول، عدد ۳۶ توجه را جلب می‌کند، زیرا خودش بر ۳ بخش پذیر است. ۲۷ هم در مثال بعدی همین ویژگی را دارد. ببینیم در مثال بعدی می‌توانیم عددی را پیدا کنیم که بر ۳ بخش پذیر باشد؟ بله ۱۰۸ این ویژگی را دارد! بعد از دیدن مثال‌های بالا، این حدس به ذهن می‌رسد که در هر سه عدد متوالی حتماً یک عدد داریم که بر ۳ بخش پذیر است. بگذارید مضرب‌های ۳ را ببینیم.



شکل ۱