

## ریاضی نهم

تشابه

در این قسمت می خواهیم به تشابه و اشکال متشابه بپردازیم.

به تصاویر زیر دقت کنید.

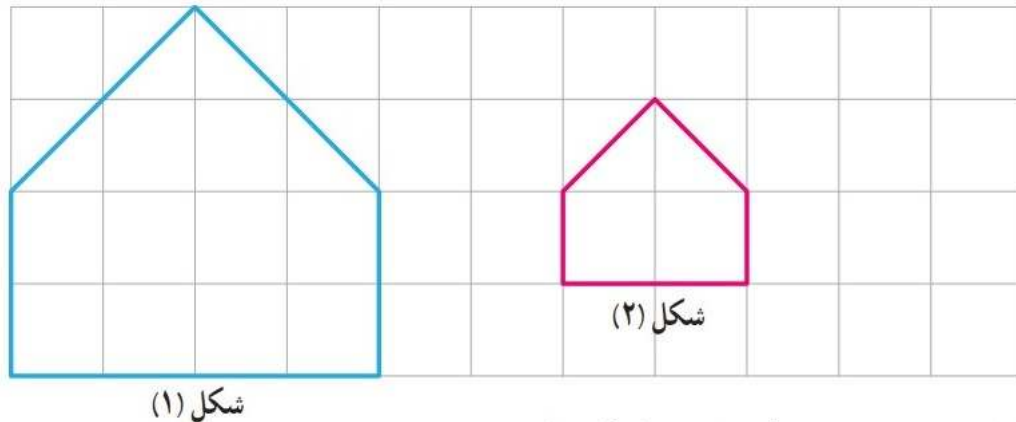


این تصاویر چه تفاوتی با هم دارند؟

در دو تصویر اول ابعاد یکی از تصاویر از دیگری بیشتر است اما تصاویر کاملا شبیه یکدیگر هستند و نسبت ها در هر تصویر یکی است، اما در دو تصویر دوم نسبت ها به هم ریخته است و با یکدیگر متفاوت است و عکس ها کاملا شبیه هم نیستند.

تغییر ابعاد به طوری که نسبت ها رعایت شوند را در تهیه نقشه از شهر ها و کشور ها هم شاهد هستیم، به طور مثال می گوییم مقیاس یک نقشه ۱ به ۱۰۰ است، یعنی هر یک واحد روی نقشه با ۱۰۰ واحد در واقعیت برابر است، به این طریق می توانیم با دانستن مقیاس یک نقشه به راحتی فاصله مکان ها را از هم پیدا کنیم.

حال به شکل های زیر دقت کنید.



مربع های شطرنجی بالا هرکدام به ضلع یک سانتی متر هستند، می بینیم که این دو شکل مانند دو تصویر بالا شبیه هم هستند فقط ابعاد متفاوتی دارند، اگر نسبت اضلاع متناظر را در این دو شکل بنویسیم می بینیم که ابعاد شکل ۱ دو برابر ابعاد شکل ۲ هستند، و همچنین زوایای متناظر آن ها با هم برابر است، در اینجا می گوییم این دو چند ضلعی با هم متشابه هستند.

بیاید تعریفی دقیق برای تشابه ارائه دهیم:

## ریاضی نهم

هرگاه در دو چند ضلعی همه ضلع ها به یک نسبت تغییر کرده باشند ( کوچک یا بزرگ شده، یا بدون تغییر باشند) و اندازه زاویه ها تغییر نکرده باشد، آن دو چند ضلعی با هم متشابه اند.

آیا هر دو مربع دلخواه با هم متشابه اند؟ می دانیم هر چهار ضلع مربع با یکدیگر مساوی اند پس اندازه ضلع ها همیشه به یک نسبت تغییر می کند، همچنین اندازه زاویه ها همیشه ۹۰ درجه است، پس هر دو مربع دلخواه همیشه با هم متشابه اند.

هر دو مستطیل دلخواه چطور؟ آیا هر دو مستطیل دلخواه با هم متشابه اند؟ خیر زیرا می توانیم دو مستطیل پیدا کنیم که ابعاد آنها به یک نسبت تغییر نکرده باشد.

نکته: به نسبت دو ضلع متناظر در دو شکل متشابه، نسبت تشابه می گوئیم.