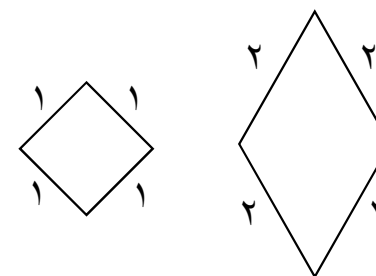
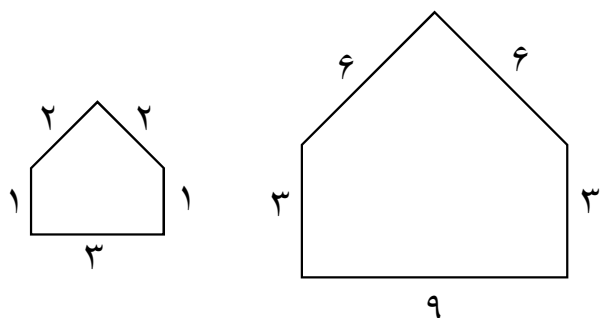
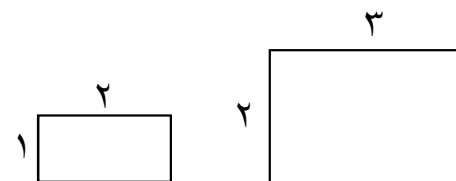
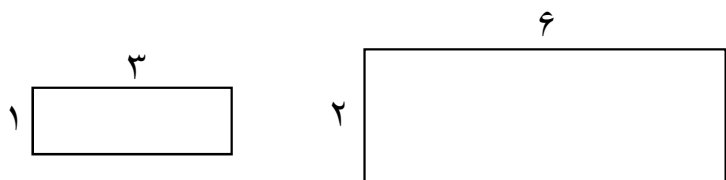
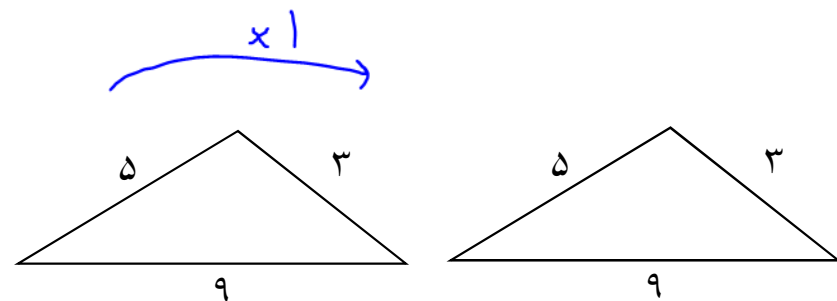
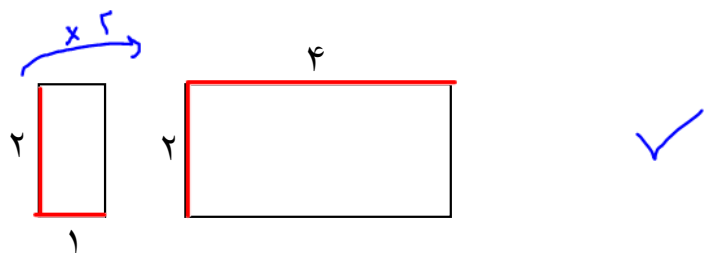


فصل ۳ - درس ۵ - تشابه

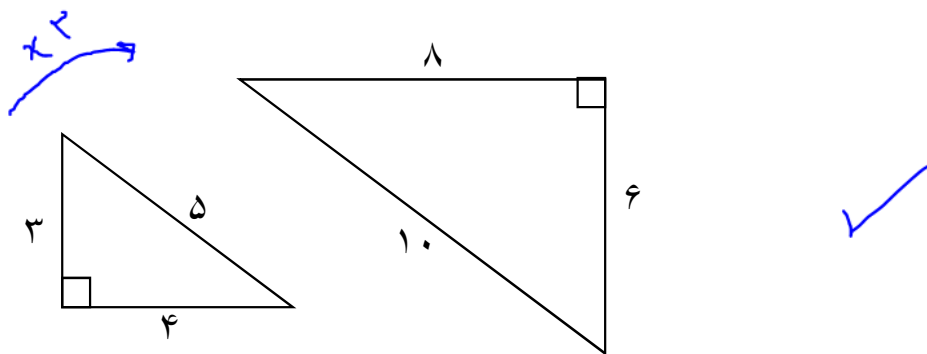
هرگاه در دو شکل هندسی زاویه ها یکسان باشد و ضلع ها با یک نسبت تغییر کرده باشد ، می گوییم آن دو شکل متشابه هستند.

مثال در شکل های زیر تشابه شکل ها را بررسی کنید.



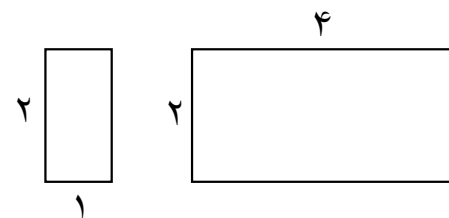
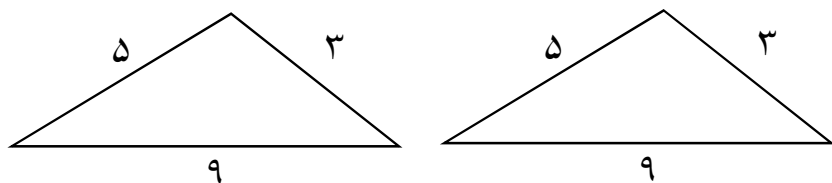
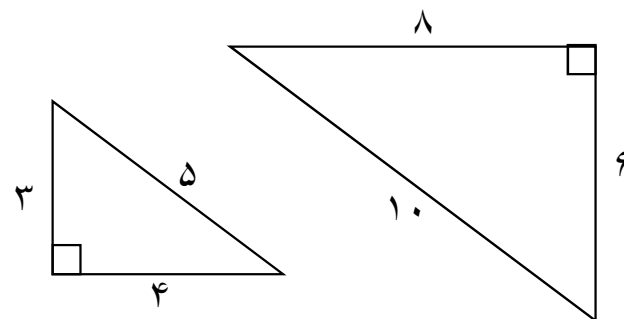
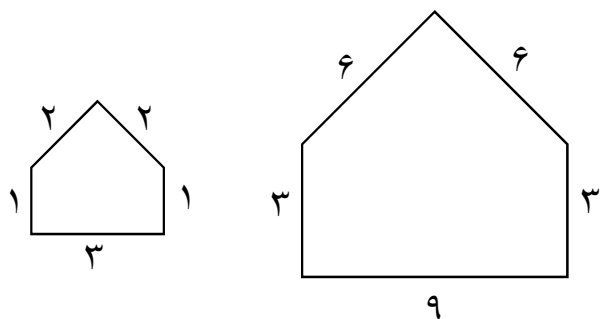


هم نشد مساوی ✓
 ★ دو شکل هم نشد با مساوی مشابه
 نیز هستند.

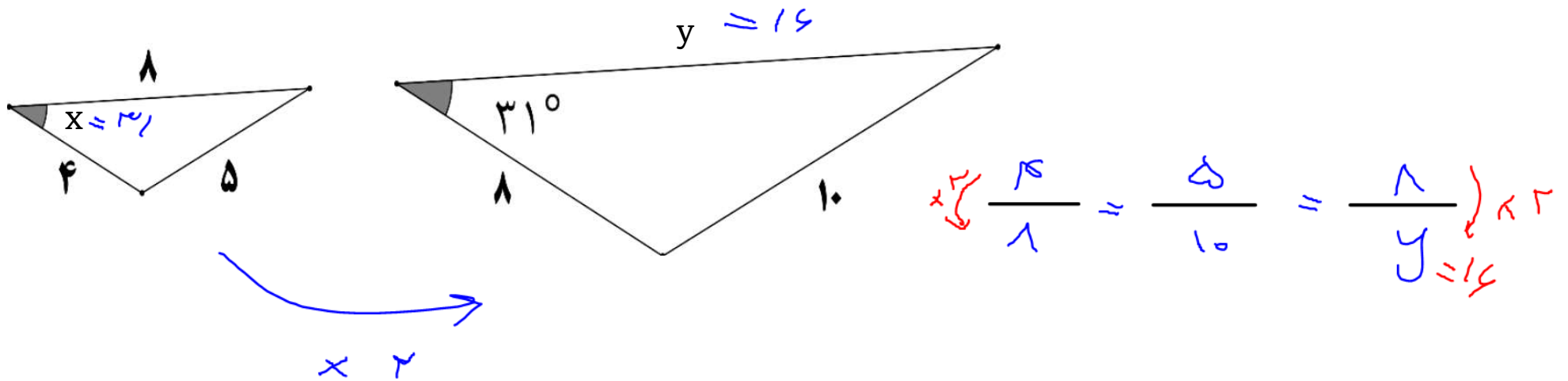


در دوشکل متشابه ، به نسبت ضلع های متناظر ، **نسبت تشابه** می گوئیم.

مثال در شکل های زیر نسبت تشابه را بنویسید.

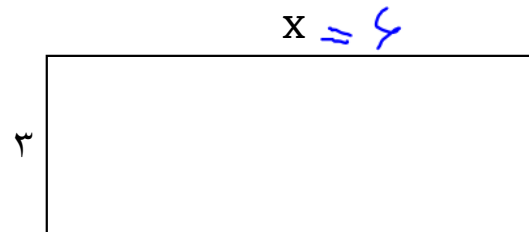
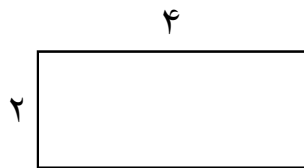


مثال شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X و Y را بیاید.



مثال

شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X را بیاید.

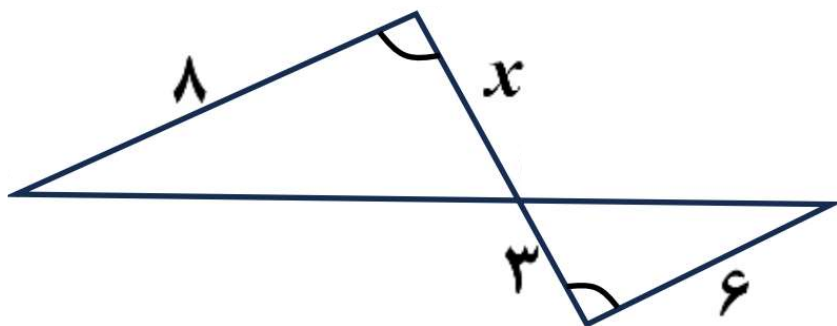


$$\frac{2}{3} = \frac{4}{X=6}$$

The diagram shows two fractions separated by an equals sign. The left fraction has a numerator of 2 and a denominator of 3. The right fraction has a numerator of 4 and a denominator of $X = 6$. Blue arrows labeled $\times 2$ point from the 2 in the numerator of the left fraction to the 4 in the numerator of the right fraction, and from the 3 in the denominator of the left fraction to the 6 in the denominator of the right fraction.

مثال

شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X را بیاید.

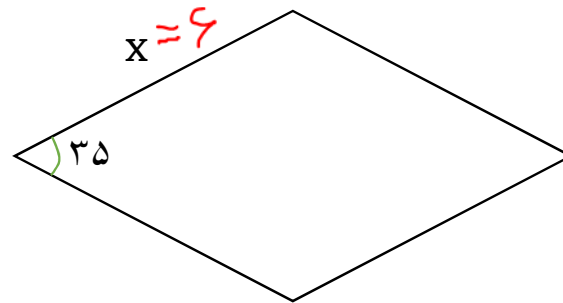
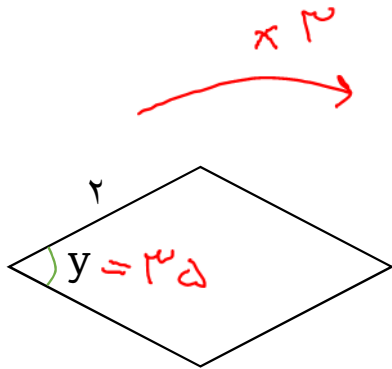


$$\frac{8}{3} = \frac{x}{6}$$

Handwritten red annotations show the simplification process: dividing both sides by 3, resulting in $\frac{8}{1} = \frac{x}{2}$, which then leads to $x = 16$.

مثال

در شکل زیر دو لوزی متشابه هستند و نسبت تشابه آنها $\frac{1}{3}$ است. مقدار X و Y را بیابید.



$$\frac{1}{2} = \frac{2}{21} = 6$$

مثال

مثث ABC به ضلع های ۳ و ۴ و ۵ با مثث DEF به ضلع های $x+1$ و ۱۲ و $2y$ متشابه است. (اضلاع به ترتیب نوشته شده اند).

الف) نسبت تشابه این دو مثث را بنویسید.

$$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$$

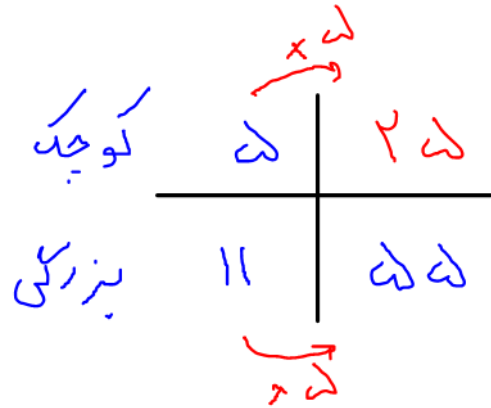
ب) مقدار x و y را پیدا کنید.

$$\frac{3}{x+1} = \frac{4}{12} = \frac{5}{2y}$$

$x = 8$ $y = \frac{7}{2}$

مثال

نسبت تشابه دو مربع $\frac{5}{11}$ می باشد؛ اگر ضلع مربع بزرگتر ۵۵ سانتی متر باشد ضلع مربع کوچکتر چند سانتی متر است؟

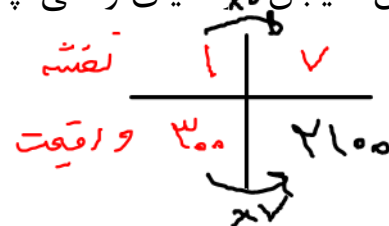


مقیاس : در یک نقشه ، به نسبت اندازه های روی نقشه به اندازه ها در دنیای واقعی ، مقیاس نقشه می گوییم. مثلاً وقتی میگوییم مقیاس یک نقشه ۱:۲۰۰ یا $\frac{1}{200}$ است ، یعنی ۱ سانتی متر روی نقشه ، برابر با ۲۰۰ سانتی متر در دنیای واقعی است.

مثال

مقیاس یک نقشه ۱:۳۰۰ است.

الف) اگر طول یک خیابان روی نقشه ۷ سانتی متر باشد ، طول این خیابان در دنیای واقعی چند سانتی متر و چند متر است ؟



۲۱۰۰ سانتی
۲۱ متر

ب) زاویه بین دو خیابان در نقشه برابر ۴۵ درجه است. این زاویه روی نقشه در واقعیت چند درجه است؟

نکته : همه ی مربع ها و همه ی مثلث های متساوی الاضلاع همواره با هم متشابه هستند زیرا زاویه های آنها همیشه یکسان است و نسبت ضلع ها همیشه عددی یکسان است. بقیه شکل ها این خاصیت را ندارند.

مثال

درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. برای جملات نادرست مثال بزنید.

❖ هر دو مستطیل همواره متشابه هستند. غ

❖ هر دو لوزی همواره متشابه هستند. غ

❖ هر دو مربع همواره متشابه هستند. ص

❖ هر دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه هستند. غ

❖ هر دو مثلث متساوی الاضلاع همواره متشابه هستند. ص

❖ هر دو شکل هم نهشت همواره متشابه هستند. ص

مسئله درجوع

