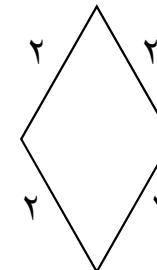
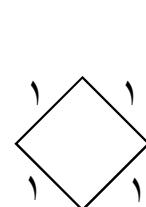
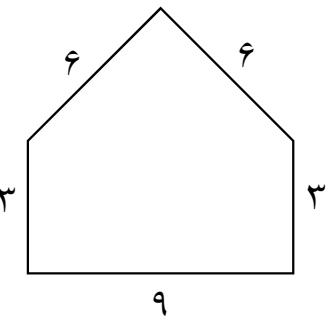
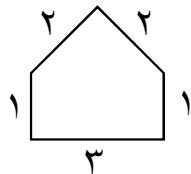
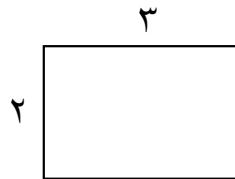
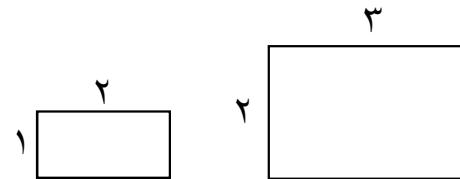
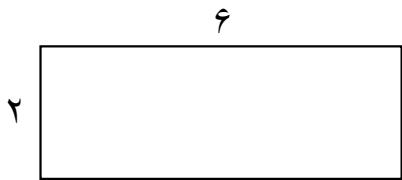
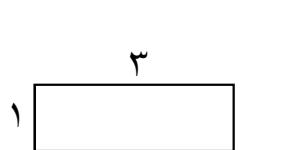


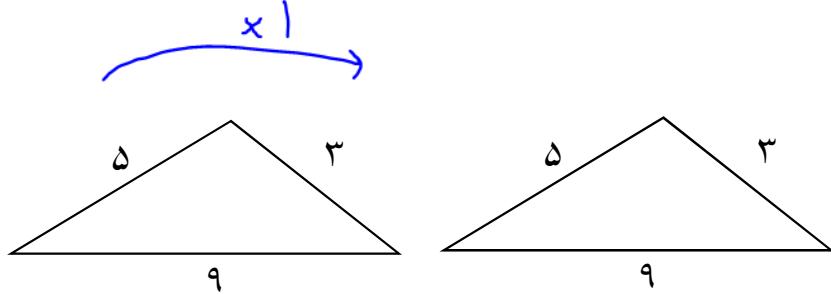
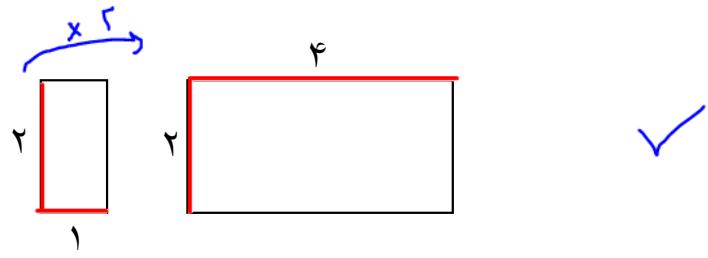
فصل ۳ - درس ۵ - تشابه

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

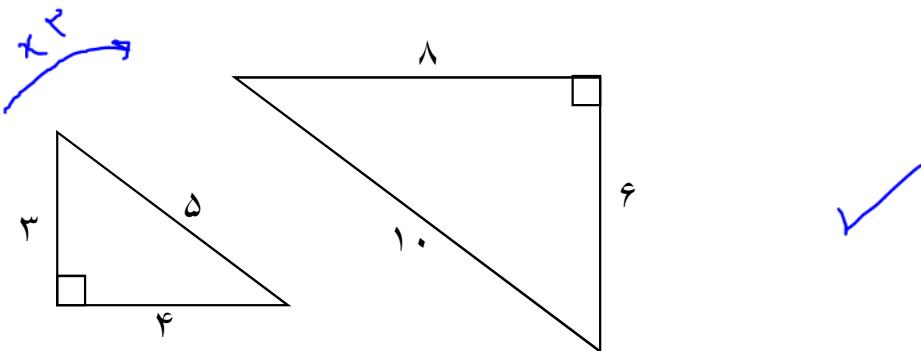
مثال

در شکل های زیر تشابه شکل ها را بررسی کنید.



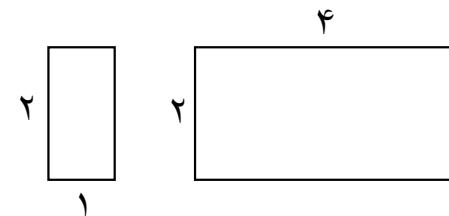
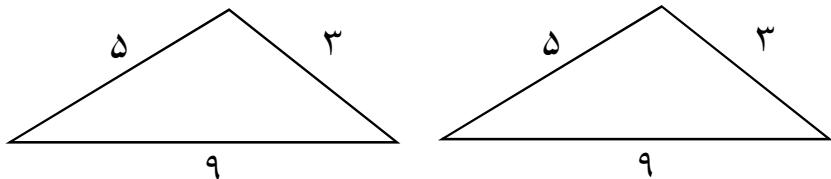
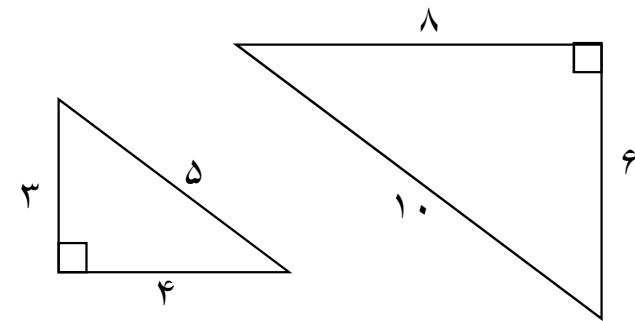
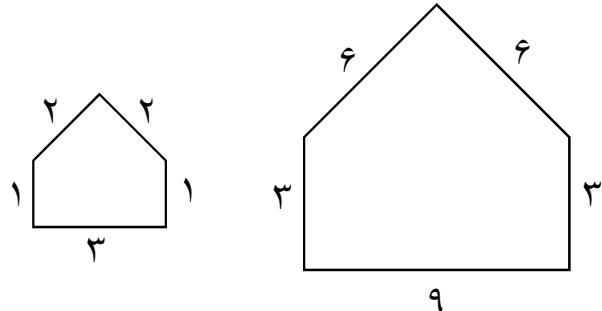


✓ المثلثات متساوية
الثانية متساوية
(الثلاثة متساوية) *

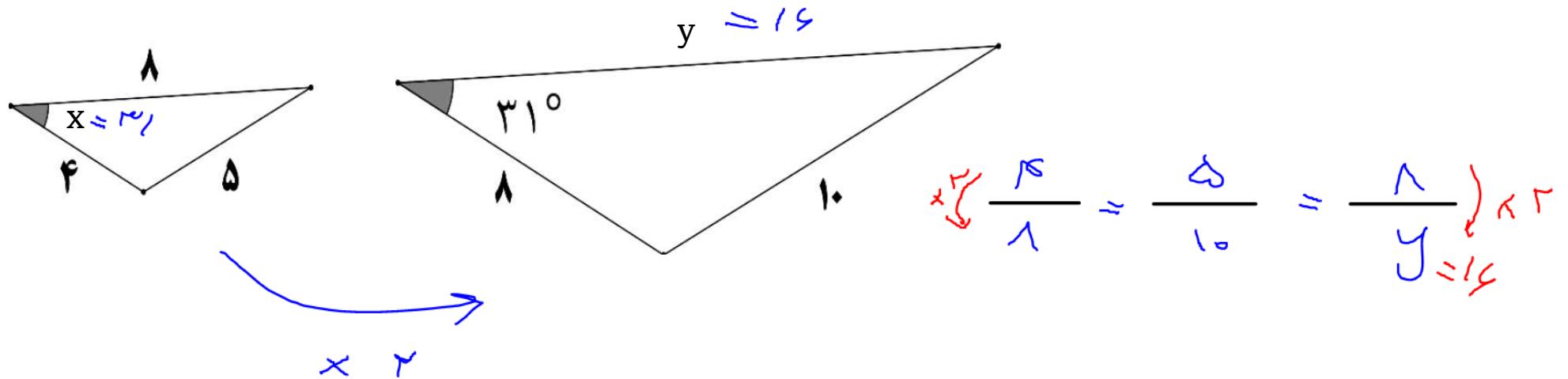


در دو شکل متشابه ، به نسبت ضلع های متناظر ، **نسبت تشابه** می گوییم.

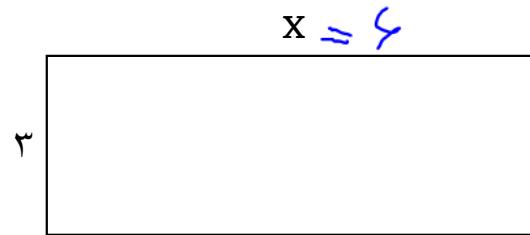
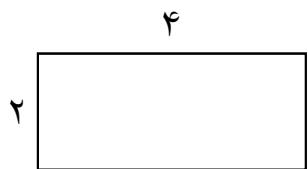
مثال در شکل های زیر نسبت تشابه را بنویسید.



مثال شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X و y را بیايد.



مثال شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X را باید.

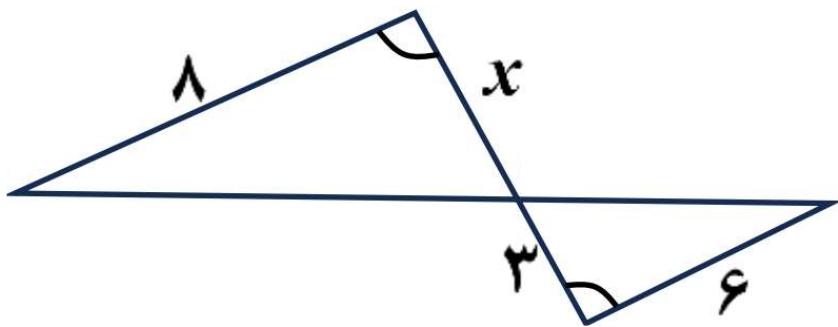


$$\frac{2}{3} = \frac{4}{x}$$

Handwritten annotations show blue arrows from the top '4' to the top '2' and from the bottom 'x' to the bottom '3'. A red equals sign is placed between the two fractions.

مثال

شکل های زیر متشابه هستند. مقدار X را باید.

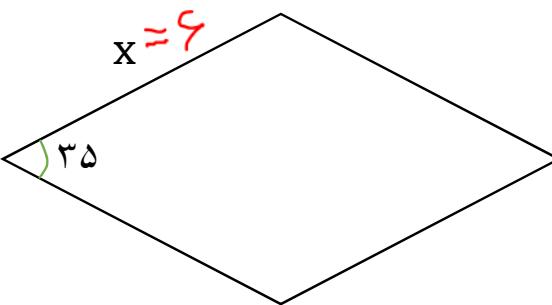
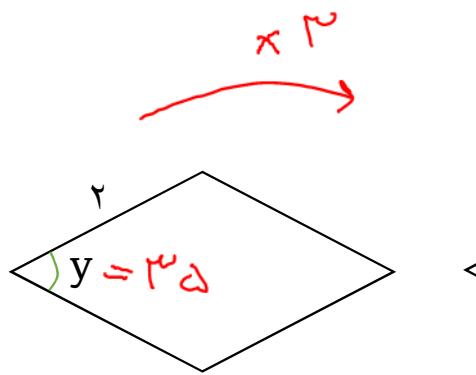


$$\frac{8}{6} = \frac{3}{2x}$$

Handwritten annotations in red and blue: Above the fraction, there are two red curved arrows pointing from the numbers 8 and 3 to the numbers 2 and x respectively. Below the fraction, there are two blue curved arrows pointing from the numbers 6 and 2x to the numbers 8 and 3 respectively.

مثال

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



$$\frac{1}{3} = \frac{x}{5} \approx 5$$

A proportion equation where the left fraction is $\frac{1}{3}$. A blue curved arrow points from the numerator '1' to the denominator '3'. Another blue curved arrow points from the numerator 'x' to the denominator '5'. The value '5' is written next to the denominator '5'.

مثال مثلث ABC به ضلع های ۳ و ۴ و ۵ با مثلث DEF به ضلع های $x+1$ و 12 و $2y$ متشابه است. (اضلاع به ترتیب نوشته شده اند.)

$$\frac{x}{x+1} = \frac{3}{12} \Rightarrow x = \frac{3}{12} \times (x+1)$$

$$x = 8$$

$$y = \frac{4}{2} = 2$$

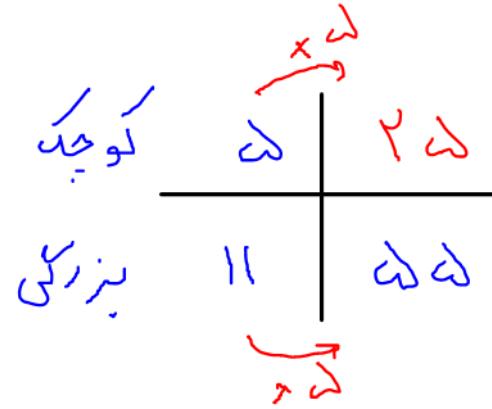
$$\frac{3}{12} = \frac{1}{2}$$

الف) نسبت تشابه این دو مثلث را بنویسید.

ب) مقدار y و x را پیدا کنید.

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. مثلا وقتی میگوییم مقیاس یک نقشه $1:200$ یا $\frac{1}{200}$ است ، یعنی ۱ سانتی متر روی نقشه ، برابر با ۲۰۰ سانتی متر در دنیای واقعی است.

مقیاس یک نقشه $1:300$ است.

مثال

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



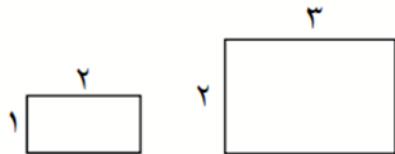
ب) زاویه بین دو خیابان در نقشه برابر 45 درجه است. این زاویه در نقشه چند درجه است؟

در واقعت

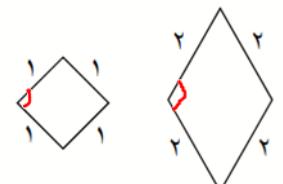
نکته : همه‌ی مربع‌ها و همه‌ی مثلث‌های متساوی‌الاضلاع همواره با هم متشابه هستند زیرا زوایه‌های آنها همیشه یکسان است و نسبت ضلع‌ها همیشه عددی یکسان است. بقیه شکل‌ها این خاصیت را ندارند.

مثال

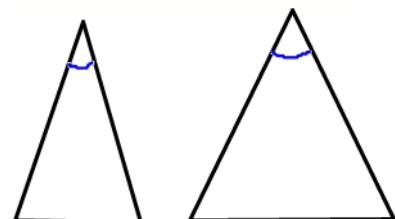
درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. برای جملات نادرست مثال بزنید.



❖ هر دو مستطیل همواره متشابه هستند. ✗



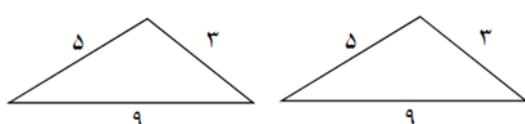
❖ هر دو لوگی همواره متشابه هستند. ✗



❖ هر دو مربع همواره متشابه هستند. ص

❖ هر دو مثلث متساوی الساقین همواره متشابه هستند. ✗

❖ هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع همواره متشابه هستند. ص



❖ هر دو شکل هم نهشت همواره متشابه هستند. ص

میتوان