

کار در کلاس • همیشه نسبت به صورت کسر نوشته می شود.

۱- الف) نسبت دو عدد $\frac{4}{1}$ است. اگر عدد بزرگ تر 16 باشد، عدد دیگر چند است؟

عدد بزرگ تر $\frac{4 \times 4}{1 \times 4} = \frac{16}{4}$
عدد کوچک تر

ب) نسبت دو عدد $\frac{2}{3}$ است. اگر عدد بزرگ تر 12 باشد، عدد دیگر چند است؟

عدد کوچک تر $\frac{2 \times 4}{3 \times 4} = \frac{8}{12}$
عدد بزرگ تر

۲- الف) نشان دهید نسبت‌های ۱۲ به ۲۰ و ۱۸ به ۳۰ با هم برابرند.

$$۲۰ \text{ به } ۱۲ \rightarrow \frac{۱۲ \div ۴}{۲۰ \div ۴} = \frac{۳}{۵}$$

$$۳۰ \text{ به } ۱۸ \rightarrow \frac{۱۸ \div ۶}{۳۰ \div ۶} = \frac{۳}{۵}$$

ب) با توجه به تساوی نسبت‌ها، در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید.

$$\frac{۶}{۹} = \frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۱۲ \div ۴}{۲۰ \div ۴} = \frac{۳}{۵}$$

$$\frac{۴۹ \div ۷}{۴۲ \div ۷} = \frac{۷}{۶}$$

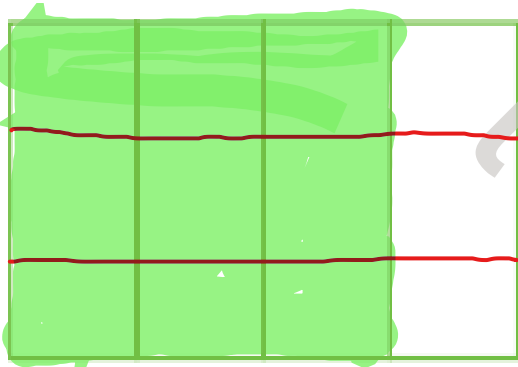
$$\frac{۵ \times ۹}{۴ \times ۹} = \frac{۴۵}{۳۶}$$

$$\frac{۷}{۱۱} = \frac{۳۵}{۱۴} = \frac{۴۲}{۴۶}$$

$$\frac{۱۱}{۲۲} = \frac{۳۵}{۷۰} = \frac{۱۴}{۲۸} = \frac{۴۲}{۸۴}$$

تورنگ

۳- الف) به کمک شکل، یک نسبت مساوی $\frac{3}{4}$ بنویسید که مخرج آن ۱۲ باشد.



$$\frac{3 \times 3}{4 \times 3} = \frac{9}{12}$$

$$\frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$$

$$\frac{3 \times 6}{4 \times 6} = \frac{18}{24}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{6}{8} = \frac{9}{12} = \frac{12}{16} = \frac{15}{20}$$

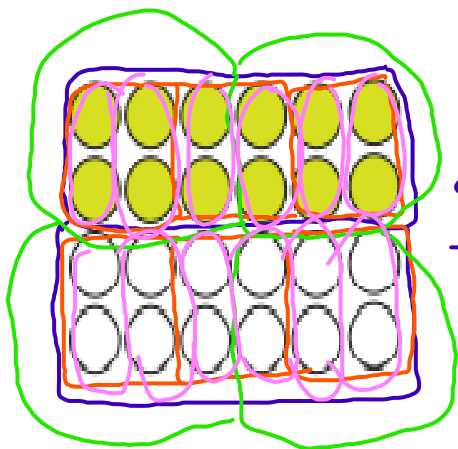
ب) بدون استفاده از شکل، یک نسبت مساوی $\frac{3}{4}$ بنویسید که مخرج آن ۲۴ باشد.

پ) یک نسبت مساوی $\frac{3}{4}$ بنویسید که صورت آن ۱۸ باشد.

ت) چهار نسبت مساوی $\frac{3}{4}$ بنویسید.

تمرین

۱- با دست‌بندی‌های مناسب، برای شکل داده شده نسبت‌های مساوی پیدا کنید و تساوی مربوط به این نسبت‌های مساوی را بنویسید.



$$\frac{\text{نسبت دایره‌ها زلف شده}}{\text{کل دایره‌ها}} = \frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{9}{12}$$

۲- نسبت‌های داده شده در هر قسمت را به صورت کسر بنویسید و تا حد امکان ساده کنید. سپس، تساوی‌های

مربوط به نسبت‌های مساوی را بنویسید.

$$۴۲ \text{ به } ۲ \quad \left(\frac{۲ \div ۲}{۴۲ \div ۲} = \frac{1}{۲۱} \right)$$

$$۳۶ \text{ به } ۳۰ \quad \left(\frac{۳۰ \div ۶}{۳۶ \div ۶} = \frac{۵}{۶} \right)$$

$$۹۰ \text{ به } ۱۸ \quad \left(\frac{۱۸ \div ۹}{۹۰ \div ۹} = \frac{۲}{۱۰} = \frac{۱}{۵} \right)$$

$$۲۵ \text{ به } ۳۰ \quad \left(\frac{۳۰ \div ۵}{۲۵ \div ۵} = \frac{۶}{۵} \right)$$

$$۲۸ \text{ به } ۷ \quad \frac{۷}{۲۸} = \frac{1}{۴}$$

$$۱۲ \text{ به } ۱۰ \quad \frac{۱۰ \div ۲}{۱۲ \div ۲} = \frac{۵}{۶}$$

$$۱۵۰ \text{ به } ۳۰ \quad \frac{۳۰ \div ۳۰}{۱۵۰ \div ۳۰} = \frac{1}{۵}$$

$$۱۲ \text{ به } ۳۰ \quad \frac{۳۰ \div ۶}{۱۲ \div ۶} = \frac{۵}{۲}$$

$$\frac{۳۰}{۳۹} = \frac{۱۰}{۱۳} = \frac{۵}{۶}$$

$$\frac{۱۸}{۹۰} = \frac{۳۰}{۱۵۰} = \frac{1}{۵}$$

۳- کدام یک از نسبت‌های زیر مساوی‌اند؟

$$\frac{۱۲ \div ۶}{۵۴ \div ۲} = \frac{۲}{۹}$$

$$\frac{۱ \div ۴}{۳۶ \div ۴} = \frac{۲}{۹}$$

$$\frac{۹}{۶۰} = \frac{۳}{۲۰}$$

$$\frac{۶}{۴۰} = \frac{۲}{۲۰}$$

الف) ۱۲ میکروسکوپ برای ۵۴ دانش‌آموز، ۸ میکروسکوپ برای ۳۶ دانش‌آموز $\frac{۲}{۹}$ ، یعنی برای هر ۹ دانش‌آموز ۲ میکروسکوپ داریم

ب) ۶ مرتبه برای ۴۰ شناگر، ۹ مرتبه برای ۶۰ شناگر برابر نیستند

$$\frac{۱۲۵}{۲} = \frac{۲۵۰ \times ۳}{۴ \times ۳} = \frac{۷۵۰}{۱۲}$$

پ) ۲۵۰ کیلومتر در مدت ۴ ساعت، ۷۵۰ کیلومتر در مدت ۱۲ ساعت $\frac{۱۲۵}{۲}$

یعنی هر ۲ کیلومتر در مدت ۲ ساعت طی می‌کنند
ت) ۴ توپ برای ۶ نفر، ۸ توپ برای ۱۶ نفر برابر نیستند

وز

$$\frac{۴ \div ۲}{۶ \div ۲} = \frac{۲}{۳}$$

$$\frac{۱ \div ۴}{۱۶ \div ۴} = \frac{۲}{۴}$$



$$\frac{5 \times 15}{3 \times 15} = \frac{75}{45}$$

۴- الف) یک نسبت مساوی $\frac{5}{3}$ بنویسید که صورت آن ۷۵ باشد.

$$\frac{5 \times 1}{3 \times 1} = \frac{5}{3}$$

ب) یک نسبت مساوی $\frac{5}{3}$ بنویسید که مخرج آن ۲۴ باشد.

۵- در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آیند.

$$\frac{5 \times 4}{9 \times 4} = \frac{20}{36}$$

$$\frac{6 \div 2}{8 \div 2} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{2 \times 3}{5 \times 3} = \frac{6}{15}$$

$$\frac{180 \div 30}{210 \div 30} = \frac{6}{7}$$

$$\frac{6}{7} = \frac{42}{49} = \frac{30}{35} = \frac{12}{14} = \frac{60}{70}$$

۶- کدام یک از محاسبه‌های زیر درست و کدام یک نادرست است؟ توضیح دهید.

نادرست

$$\frac{6}{8} = \frac{12}{4}$$

$\times 2$ (from 6 to 12)
 $\div 2$ (from 8 to 4)

درست

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$\div 2$ (from 6 to 3)
 $\div 2$ (from 8 to 4)

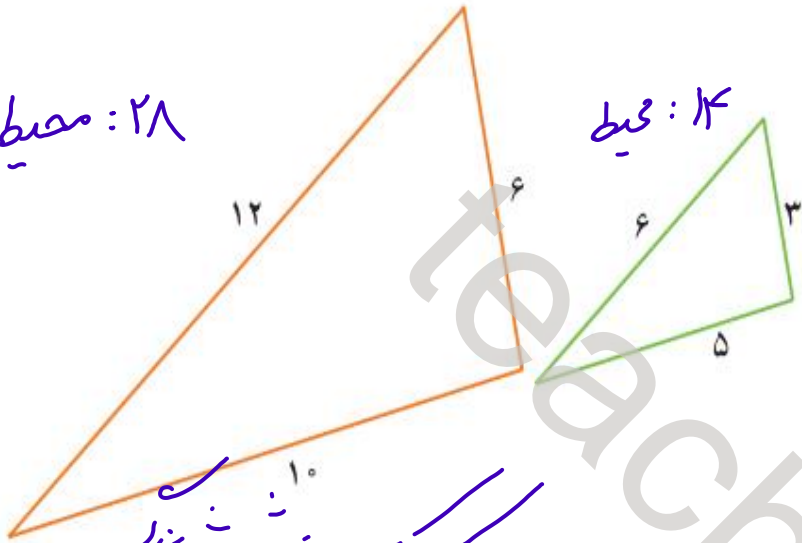
درست

$$\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$$

$\times 2$ (from 6 to 12)
 $\times 2$ (from 8 to 16)

باید صورت و مخرج در یک عدد ثابت ضرب شوند یا صورت و مخرج بر یک عدد ثابت تقسیم شوند

محیط: ۲۸



محیط: ۱۴

۷- با توجه به شکل روبه رو:

الف) نسبت کوچک ترین ضلع مثلث بزرگ به محیط آن را پیدا کنید.
ب) نسبت کوچک ترین ضلع مثلث کوچک به محیط آن را پیدا کنید.
آیا این دو نسبت باهم برابرند؟

بله

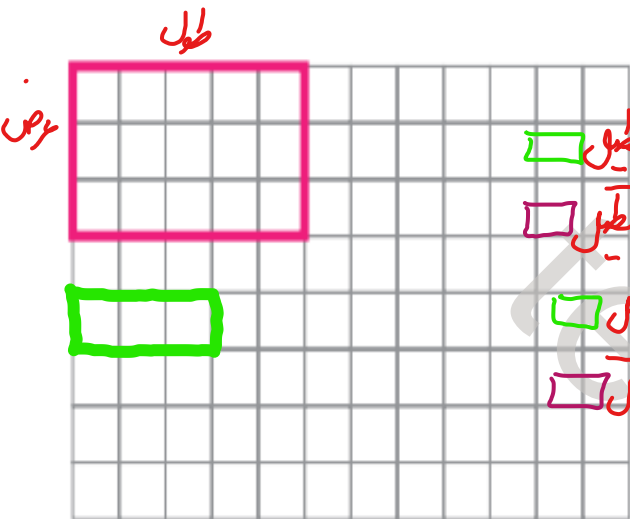
کوچکترین ضلع مثلث بزرگ
محیط

$$\frac{6}{28} = \frac{6}{28}$$

کوچکترین ضلع مثلث کوچک
محیط

$$\frac{3}{14} = \frac{3}{14}$$

$$\frac{6}{28} = \frac{3 \times 2}{14 \times 2} = \frac{6}{28}$$



$$\frac{\text{طول مستطیل}}{\text{عرض مستطیل}} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{\text{عرض مستطیل}}{\text{طول مستطیل}} = \frac{1}{5}$$

۸- یک مستطیل رسم کنید که نسبت طول آن به طول مستطیل رسم شده $\frac{3}{5}$ و عرض آن $\frac{1}{3}$ عرض مستطیل رسم شده باشد.

نسبت‌های زیر را بنویسید. یعنی عرض آن باید باشد.

محیط مستطیل جدید

محیط مستطیل رسم شده

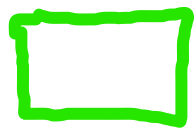
$$= \frac{1 \div 2}{16 \div 2} = \frac{1}{2}$$

مساحت مستطیل جدید

مساحت مستطیل رسم شده

$$= \frac{3}{15}$$

۵۵



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{محیط} = (طول + عرض) \times 2 = (1 + 3) \times 2 = 8 \\ \text{مساحت} = (طول \times عرض) = (3 \times 1) = 3 \end{array} \right.$$

$$\frac{3 \div 3}{15 \div 3} = \frac{1}{5}$$



$$\left\{ \begin{array}{l} \text{محیط} = (طول + عرض) \times 2 = (3 + 5) \times 2 = 16 \\ \text{مساحت} = (طول \times عرض) = (5 \times 3) = 15 \end{array} \right.$$