

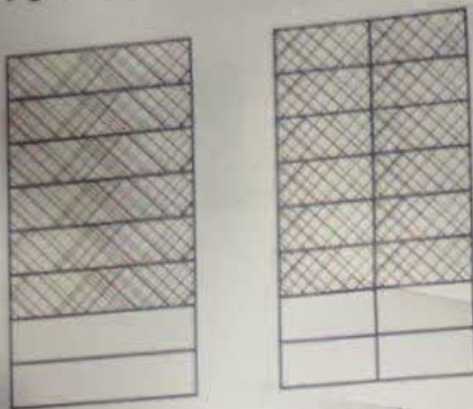
بخوان و بیاموز

نسبت‌های مساوی

اگر صورت و مخرج یک نسبت را در یک عدد ضرب و یا تقسیم کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می‌آید.

مثال: در هر یک از شکل‌های (الف) و (ب) نسبت مساحت قسمت رنگ شده به مساحت کل شکل را تعیین و در صورت امکان نسبت‌ها را ساده می‌کنیم.

پاسخ:



(الف)

(ب)

(الف) مساحت قسمت رنگ شده به کل شکل ۶ به ۸ یا $\frac{6}{8}$ است.

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

(ب) مساحت قسمت رنگ شده به کل شکل ۱۲ به ۱۶ یا $\frac{12}{16}$ است.

$$\frac{12 \div 4}{16 \div 4} = \frac{3}{4}$$

می‌بینیم نسبت قسمت رنگی به کل شکل در هر دو شکل برابر است، یعنی $\frac{6}{8} = \frac{12}{16}$

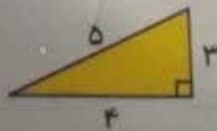
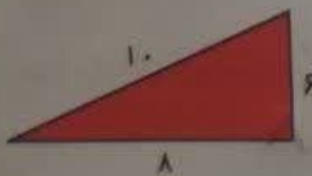
فعالیت کلاسی

با توجه به شکل نسبت‌های مساوی بنویس.



$$\frac{9}{12}$$

$$\frac{3}{12}$$



با توجه به اندازه‌های ضلع‌های دو مثلث داده شده:

نسبت بزرگ‌ترین ضلع‌های مثلث بزرگ به کوچک را تعیین کن. $\frac{10}{5} = \frac{8}{4} = 2$

نسبت کوچک‌ترین ضلع‌های مثلث بزرگ به کوچک را تعیین کن. $\frac{6}{3} = \frac{8}{4} = 2$

این نسبت‌ها را ساده کرده و با هم مقایسه کن. $\frac{10 \div 5}{6 \div 3} = \frac{2}{2} = 1$

در جاهای خالی عدد مناسب بگذار.

ب: $\frac{26}{13} = \frac{2}{1} = 2$

پ: $\frac{20}{60} = \frac{1}{3}$

ث: $\frac{24}{42} = \frac{2}{7}$

ج: $\frac{60}{15} = \frac{4}{3}$

الف: $\frac{12}{33} = \frac{4}{11}$

ب: $\frac{5}{12} = \frac{5}{60}$

الف: $\frac{63}{54} = \frac{7}{6}$
ب: $\frac{55}{88} = \frac{5}{8}$

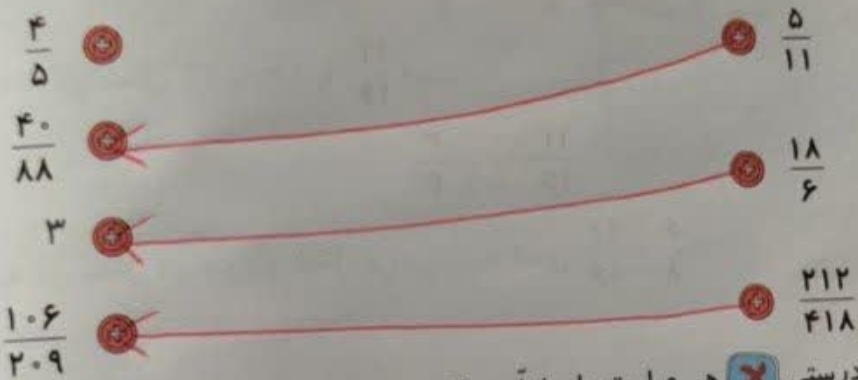
$\frac{7}{4}$
 $\frac{5}{7}$

نسبت‌های داده شده را تا حد امکان ساده کن.

ب: $\frac{28}{60} = \frac{7}{15}$
ت: $\frac{35}{28} = \frac{5}{4}$

تمرین

نسبت‌های مساوی را پیدا کن و به هم وصل کن. (یک مورد اضافی است.)



درستی ☒ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخص کن.

الف: کسر مساوی $\frac{7}{6}$ همان $\frac{28}{24}$ است. ☒

ب: نسبت ۱۸ به ۹۰ همان $\frac{90}{18}$ است. ☒

پ: $\frac{6}{8} = \frac{12}{4}$ ☒

در جای خالی عدد مناسب بگذار.

الف: نسبت ۳ به ۵ برابر نسبت ۳۳ به ۵۵ است.

ب: ساده شده‌ی نسبت $\frac{16}{64}$ برابر ۱ به ۴ است.

پ: نسبت ۶ به ۸ برابر ۳۶ به ۴۸ است.

در یک کلاس ۳۰ نفری به ۵ نفر و در کلاس دیگر که ۳۶ دانش آموز دارد به ۶ نفر جایزه داده شده است. آیا نسبت جایزه به تعداد دانش آموزان در دو کلاس برابر است؟ چرا؟

$\frac{30}{5} = \frac{6}{1} = 6$

$\frac{36}{6} = \frac{6}{1} = 6$

$\frac{30}{5} = \frac{36}{6}$

نسبت‌هایی مساوی $\frac{5}{7}$ بنویس که هر کدام دارای شرایط زیر باشند:

الف: صورت آن برابر ۴۵ باشد. $\frac{45}{63} = \frac{5 \times 9}{7 \times 9}$

ب: مخرج آن برابر ۷۷ باشد. $\frac{55}{77} = \frac{5 \times 11}{7 \times 11}$

سؤالات ریاضی پیشرفته

۱. $\frac{1}{6}$ عددی برابر $\frac{5}{12}$ است. نسبت عدد بزرگ‌تر به عدد کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{12}$ (۲) $\frac{5}{12}$ (۳) $\frac{5}{2}$ (۴) $\frac{2}{5}$

۲. مربعی داریم که مساحت آن ۲۵۶ سانتی‌متر مربع است. نسبت محیط این مربع به ضلع آن چند است؟

- (۱) ۱۶ به ۶۴ (۲) ۴ به ۱ (۳) ۱ به ۴ (۴) ۱۶ به ۳

۳. نسبت یکان حاصل جمع رقم‌های ۸ و ۹ و ۶ به مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد ۲ رقمی بدون تکرار ارقام، چند است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۴. اگر تقسیم x بر y مساوی $\frac{4}{5}$ و y تقسیم بر z مساوی $\frac{3}{10}$ باشد، x تقسیم بر z برابر کدام است؟ (مسابقه ریاضی انگلستان)

- (۱) $\frac{6}{25}$ (۲) $\frac{8}{3}$ (۳) $\frac{7}{15}$ (۴) $\frac{25}{6}$ (۵) $\frac{3}{8}$

۵. پرش‌های کانگورو در زمان‌های یکسانی انجام می‌شود. اگر کانگورو در ۶ ثانیه ۴ پرش انجام دهد، در چه مدتی ۱۰ پرش انجام خواهد داد؟

- (۱) ۱۰ ثانیه (۲) ۱۲ ثانیه (۳) ۱۵ ثانیه (۴) ۱۸ ثانیه (۵) ۲۰ ثانیه

(کانگورو)