

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 ۱۰ به ۱۲ یا  $\frac{10}{12}$  است.

$$\frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$$

می‌بینیم نسبت قسمت رنگی به کل شکل در هر دو شکل برابر است، یعنی  $\frac{6}{8} = \frac{10}{12}$

فعالیت کلاسی



با توجه به شکل نسبت‌های مساوی بنویس.



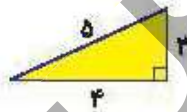
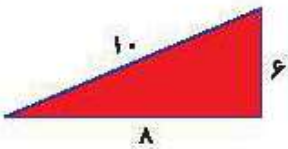
نسبت قرمز

$$\frac{1}{3} = \frac{3}{9}$$

نسبت زرد آبی

$$\frac{1}{2} = \frac{6}{12}$$

با توجه به اندازه‌های ضلع‌های دو مثلث داده شده:



الف: نسبت بزرگ‌ترین ضلع‌های مثلث بزرگ به کوچک را تعیین کن.

ب: نسبت کوچک‌ترین ضلع‌های مثلث بزرگ به کوچک را تعیین کن.

پ: این نسبت‌ها را ساده کرده و با هم مقایسه کن. **برابرند.**

$$\frac{10}{5} = \frac{2}{1}$$

$$\frac{6}{3} = \frac{2}{1}$$



۲ در جاهای خالی عدد مناسب بگذار.

الف:  $\frac{۱۲ \div ۴}{۳۲ \div ۸} = \frac{۳}{۸}$

ب:  $\frac{۲۶ \div ۱۳}{۱۳ \div ۱۳} = \frac{۲}{۱} = ۲$

پ:  $\frac{۲۰}{۶ \times ۱} = \frac{۲۰}{۶}$

ت:  $\frac{۵ \times ۵}{۱۲ \times ۵} = \frac{۲۵}{۶۰}$

ث:  $\frac{۲۴ \div ۶}{۴۲ \div ۶} = \frac{۴}{۷}$

ج:  $\frac{۶ \div ۵}{۱۵ \div ۵} = \frac{۱۲}{۳} = ۴$

۴ نسبت‌های داده شده را تا حد امکان ساده کن.

الف:  $\frac{۶۳ \div ۹}{۵۴ \div ۹} = \frac{۷}{۶}$   
 پ:  $\frac{۵۵ \div ۱۱}{۸۸ \div ۱۱} = \frac{۵}{۸}$

ب:  $\frac{۴۸ \div ۶}{۶۰ \div ۶} = \frac{۸ \div ۲}{۱۰ \div ۲} = \frac{۴}{۵}$   
 ت:  $\frac{۳۵ \div ۷}{۲۸ \div ۷} = \frac{۵}{۴}$

### تمرین

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



۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: کسر مساوی  $\frac{۷ \times ۴}{۶ \times ۴}$  همان  $\frac{۲۸}{۲۴}$  است.

ب: نسبت ۱۸ به ۹ همان  $\frac{۹}{۱۸}$  است.

پ:  $\frac{۶ \times ۲}{۸ \times ۲} = \frac{۱۲}{۱۶}$

۳ در جای خالی عدد مناسب بگذار.

الف: نسبت ۳ به ۵ برابر نسبت ۳۳ به  $\frac{۱۱۰}{۵}$  است.

ب: ساده شده‌ی نسبت  $\frac{۱۶}{۶۴}$  برابر  $\frac{۱}{۴}$  است.

پ: نسبت ۶ به  $\frac{۸}{۷}$  برابر ۳۶ به ۴۸ است.

۴ در یک کلاس ۳۰ نفری به ۵ نفر و در کلاس دیگر که ۳۶ دانش‌آموز دارد به ۶ نفر جایزه داده شده است. آیا نسبت

جایزه به تعداد دانش‌آموزان در دو کلاس برابر است؟ چرا؟

$\frac{۳۰ \div ۵}{۳۶ \div ۶} = \frac{۶}{۶} = ۱$

$\frac{۳۰ \div ۵}{۳۶ \div ۶} = \frac{۶}{۶} = ۱$

بله زیرا نسبت‌های هر دو برابر است.





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

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

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

سؤالات ریاضی پیشرفته



$\frac{1}{6} \times \frac{5}{2} = \frac{5}{12}$

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

$\frac{2}{5}$  (۴)

$\frac{5}{2}$  (۳)

$\frac{5}{12}$  (۱)

$\frac{2}{12}$  (۱)

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

مساحت: ۲۵۶  
 مساحت = ضلع × ضلع = ۲۵۶  
 ۱۶ × ۱۶ = ۲۵۶

۱) ۱۶ به ۶۴ (۱)  
 ۲) ۴ به ۱ (۲)

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

بدون تکرار ارقام، چند است؟  
 ۱۶ × ۴ = ۶۴

۶ (۴)

۱۰ = ۱ + ۵ = ۵ (۳)

۴ (۲)

$\frac{3}{1} = 3$  (۱)

۴ اگر تقسیم X بر Y مساوی  $\frac{4}{5}$  و Y تقسیم بر Z مساوی  $\frac{3}{1}$  باشد، X تقسیم بر Z برابر کدام است؟ (مسابقات ریاضی انگلستان)

$\frac{3}{8}$  (۵)

$\frac{25}{6}$  (۴)

$\frac{x}{z} = \frac{12 \div 2}{5 \div 2} = \frac{6}{2.5} = \frac{12}{5}$  (۳)

$\frac{x}{y} = \frac{4 \div 3}{5 \div 3} = \frac{4}{1.66} = \frac{8}{3}$  (۲)

$\frac{6}{25}$  (۱)

۵ پرش‌های کانگورو در زمان‌های یکسانی انجام می‌شود. اگر کانگورو در ۶ ثانیه ۴ پرش انجام دهد، در چه مدتی ۱ پرش انجام خواهد داد؟ (کانگورو)

$\frac{3}{2} = \frac{15}{10}$  (۳)  
 ۶ ثانیه = ۲ پرش  
 ۳ پرش = ۱۰ ثانیه

۱۲ (۲)

۱۰ (۱)

۲۰ (۵)

۱۸ (۴)

خودارزیابی

نیاز به تلاش	قابل قبول	خوب	خیلی خوب
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

توانایی تشخیص نسبت‌های مساوی و نامساوی

توانایی حل مسائل مرتبط با نسبت‌های مساوی

