

تناسب:

هرگاه دو نسبت (ارتباط) با هم برابر باشند، می‌گوییم تناسب برقرار است.

نسبت طول ضلع مربع به محیط آن را در جدول زیر می‌نویسیم؟

طول ضلع (cm)	۱	۳	۵	۴	۷	۱۰
محیط مربع (cm)	۴	۱۲	۲۰	۱۶	۲۸	۴۰
$\left( \frac{\text{طول ضلع}}{\text{محیط}} \right)$ نسبت طول ضلع به محیط	$\frac{۱}{۴}$	$\frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$	$\frac{۵}{۲۰} = \frac{۱}{۴}$	$\frac{۴}{۱۶} = \frac{۱}{۴}$	$\frac{۷}{۲۸} = \frac{۱}{۴}$	$\frac{۱۰}{۴۰} = \frac{۱}{۴}$

$$\text{محیط مربع} = ۴ \times (\text{ضلع})$$

سوال / آیا نسبت  $\frac{۴}{۱۶}$  با  $\frac{۷}{۲۸}$  برابر است؟

بله زیرا بعد از ساده شدن، بین  $\frac{۴}{۱۶}$  و  $\frac{۷}{۲۸}$  تناسب برقرار است.

نکته: با توجه به پاسخ‌های نسبت‌های ساده شده، بین ضلع مربع و محیط آن

آن تناسب برقرار است.

نسبت طول ضلع مربع را به مساحت آن در جدول زیر بنویسید.

طول ضلع	۲	۴	۵	۷	۶	۱۰
مساحت مربع	۴	۱۶	۲۵	۴۹	۳۶	۱۰۰
طول ضلع مساحت مربع	$\frac{۲}{۴} = \frac{۱}{۲}$	$\frac{۴}{۱۶} = \frac{۱}{۴}$	$\frac{۵}{۲۵} = \frac{۱}{۵}$	$\frac{۷}{۴۹} = \frac{۱}{۷}$	$\frac{۶}{۳۶} = \frac{۱}{۶}$	$\frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{۱}{۱۰}$

$$(\text{ضلع}) \times (\text{ضلع}) = \text{مساحت مربع}$$

سؤال: آیا بین نسبت  $\frac{۷}{۴۹}$  و  $\frac{۶}{۳۶}$  تناسب برقرار است؟

$$\frac{۷}{۴۹} = \frac{۱}{۷}$$

خیر زیرا بعد از ساده کردن با هم برابر نبودند.

$$\frac{۶}{۳۶} = \frac{۱}{۶}$$

نکته: بین ضلع مربع و مساحت آن **تناسب** وجود ندارد.



موضوع:

تاریخ:

نام و نام خانوادگی:

هدف:

۱- عبارات زیر را مقایسه کنید؟

۲۸ میلیارد  ۵ برابر ۴۰۰ میلیون  
۵۰ تا ده میلیون  ۳ میلیارد

۲- عدد داده شده را با تقریب های خواسته شده بنویسید؟

(صدگان میلیون) ۹۱۹,۳۴۵,۰۶۱ (الف)

(صدگان هزار) ۹۱۹,۳۴۵,۰۶۱ (ب)

(دهگان میلیون) ۹۱۹,۳۴۵,۰۶۱ (پ)

۳- رقم ۶ و ۳ در عدد ۶۱۰۷۲۴۸۳۰۰۵۵ در کدام ارزش مکانی قرار گرفته است؟

۴- عددی که از ۲۳ تا ۵۵,۰۰۰ تایی و ۳۱ تا ۱۰۰ تایی و ۴ تا ۱۰۰ تایی تشکیل شود، ... است

۳۴۰۰۰۰۰۰۰ برابر است با ... تا ده هزار تایی

۹۷ تا صد هزار تایی می شود.

نصف شش تا یک میلیارد می شود.

تلت ۲۴ میلیون، به علاوه ربع ۴ میلیون، می شود.

۵- مقایسه کنید.

$۲۵۰۰۰۰۰۰ \div ۵۰۰۰۰ \square ۵۰۰۰$

$۴۵۰۰۰۰۰۰ \div ۳۰۰۰ \square ۱۰۰۰۰۰۰۰$

۶- باکارت های     دو عدد دورقمی بسیار بزرگه!

الف) حاصلضرب آنها کمترین مقدار ممکن باشد

ب) حاصلضرب آنها بیشترین مقدار ممکن باشد



۱- در یک آزمایشگاه صنایع شیر، مقدار کلسیم شیر را اندازه‌گیری کردند. نتیجه‌ی آزمایش به صورت زیر بود:

	آزمایش ۲		آزمایش ۱	
کلسیم (گرم)	۱۲	۱۸		
شیر (لیتر)	۱۰	۱۵		

الف) نسبت مقدار کلسیم به مقدار شیر را در هر آزمایش به صورت کسر بنویسید.

①  $\frac{\text{کلسیم}}{\text{شیر}} = \frac{۱۲ \div ۲}{۱۰ \div ۲} = \frac{۶}{۵}$

②  $\frac{\text{کلسیم}}{\text{شیر}} = \frac{۱۸ \div ۳}{۱۵ \div ۳} = \frac{۶}{۵}$

به ازای هر ۵ لیتر شیر، ۶ گرم کلسیم وجود دارد.

ب) آیا این دو نسبت برابرند؟ بله ————— چرا؟ زیرا نسبت هر دو پس از ساده‌شدن یکسان شد ( $\frac{۶}{۵}$ )

$\frac{۱۲}{۱۰} = \frac{۱۸}{۱۵}$

هر دو نسبت مساوی، یک تناسب را تشکیل می‌دهند.

کلسیم به شیر، ۶ به ۵  $\frac{۶}{۵}$

پ) در آزمایشگاه مشخص شد که این نسبت برای هر مقدار دیگری از این شیر نیز برقرار است. به کمک همان جدول

$\frac{\text{کلسیم}}{\text{شیر}} = \frac{۶ \times ۴}{۵ \times ۴} = \frac{۲۴}{۲۰}$

مشخص کنید که در ۲ لیتر شیر چند گرم کلسیم وجود دارد؟ ۲۴ گرم کلسیم

$\frac{\text{کلسیم}}{\text{شیر}} = \frac{۶ \times ۱}{۵ \times ۱} = \frac{۶}{۵}$

ت) برای به دست آوردن ۶ گرم کلسیم به چند لیتر شیر نیاز داریم؟ ۵ لیتر شیر

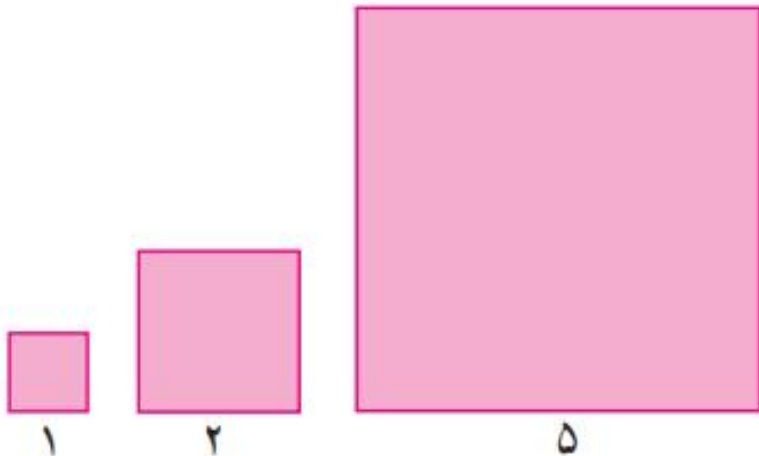
در مثال بالا، دو مقدار کلسیم و شیر با هم متناسب اند.

جدول را کامل کنید و با استفاده از آن ۳ تناسب بنویسید.

۲- چند مربع و اندازه‌ی ضلع آنها داده شده است.

۲- چند مربع و اندازه‌ی ضلع آنها داده شده است.

$4 \times \text{اندازه‌ی ضلع} = \text{محیط مربع}$   
 $\text{اندازه ضلع} \times \text{اندازه‌ی ضلع} = \text{مساحت مربع}$



الف) جدول‌های زیر را کامل کنید.

اندازه‌ی ضلع	۱	۲	۵	۱۰
اندازه‌ی محیط	۴	۸	۲۰	۴۰

اندازه‌ی ضلع	۱	۲	۵	۱۰
اندازه‌ی مساحت	۱	۴	۲۵	۱۰۰

ب) **نسبت اندازه‌ی محیط به اندازه‌ی ضلع** را در هر مربع تعیین کنید و آنها را باهم مقایسه کنید.  $\frac{4}{1} = \frac{8}{2} = \frac{20}{5} = \frac{40}{10} = 4$  همی نسبت‌های ساده‌شده  $(\frac{4}{1})$  شده‌اند پس نسبت‌ها برابرند  $\frac{4}{1}$  متناسبند  
 پ) **نسبت اندازه‌ی مساحت به اندازه‌ی ضلع** را تعیین کنید و آنها را باهم مقایسه کنید.  $\frac{1}{1} = \frac{4}{2} = \frac{25}{5} = \frac{100}{10} = 1$  همی نسبت‌های ساده‌شده  $(\frac{1}{1})$  شده‌اند پس نسبت‌ها برابرند  $\frac{1}{1}$  متناسب نیستند  
 در مثال بالا، اندازه‌ی ضلع با اندازه‌ی محیط متناسب است ولی اندازه‌ی ضلع با اندازه‌ی مساحت متناسب نیست.