

جلسه  
سیزدهم

ریاضی

نسبت و تناسب

تهیه و تألیف: محمدابراهیم مدهوش

## جدول تناسب:

هر ۵ دانش آموز با یک توپ بازی می کنند. می توان گفت نسبت توپ به دانش آموزان ۱ به ۵ است.

این نسبت را به شکل های مختلف می توان بیان کرد:

۱ به ۵ یا ۱ و ۵ یا ۱:۵ یا  $\frac{۱}{۵}$  و به صورت روبه رو در جدول نسبت قرار می دهیم.

توپ	۱
دانش آموز	۵

**نکته:**

گاهی نسبت ها به طور واضح بیان نمی شوند  
و تشخیص نسبت ها به محاسبه نیاز دارد.

## مقدار های تناسب

هرگاه دو مقدار طوری تغییر کنند که نسبت (حاصل تقسیم) آن ها مقدار ثابتی باشد (یعنی کسره‌های نسبت ها با هم مساوی باشند) ، به آن دو مقدار ، مقدارهای متناسب می گویند و جدول این نسبت ها را جدول تناسب می گویند.

**مثال :** مریم در ۱ ساعت ۱۵ صفحه کتاب مطالعه می کند او

در ۳ ساعت چند صفحه کتاب مطالعه می کند؟ او برای

مطالعه ی ۶۰ صفحه کتاب چند ساعت وقت لازم دارد؟

پاسخ:

ساعت	۱	۳	۴
صفحه کتاب	۱۵	۴۵	۶۰

$\times 3$

$\times 4$

**مثال :** نسبت پول زهرا به فاطمه ۲ به ۳ و نسبت پول فاطمه به مریم ۴ به ۵ است. نسبت پول این سه نفر را پیدا کن.

پاسخ:

$$\frac{\text{زهرا}}{\text{فاطمه}} = \frac{۲ \times ۴}{۳ \times ۴} = \frac{۸}{۱۲} \quad \frac{\text{فاطمه}}{\text{مریم}} = \frac{۴ \times ۳}{۵ \times ۳} = \frac{۱۲}{۱۵}$$

چون فاطمه دوبار در نسبت ها به کار رفته عدد مربوط به آن را یکی می کنیم یعنی نسبت پول فاطمه را مشترک می کنیم. حالا می نویسیم.

فاطمه	۱۲
زهرا	۸
مریم	۱۵



۱- کدام یک از جمله های زیر صحیح است؟

(۱) همیشه نسبت اندازه ی هر ضلع مثلث به محیط آن ۱ به ۳ است.

(۲) همیشه در مربع نسبت اندازه ی ضلع به محیط ۱ به ۴ است.

(۳) در مستطیل نسبت عرض به محیط ۱ به ۴ است.

(۴) در مستطیلی به عرض ۲ و طول ۴ نسبت محیط به مساحت  $\frac{۲}{۳}$  است.

پاسخ:

$$\frac{\text{ضلع مربع}}{\text{محیط مربع}} = \frac{1}{4}$$

(۱) همیشه نسبت اندازه ی هر ضلع مثلث به محیط آن ۱ به ۳ است.

(۲) ✓ همیشه در مربع نسبت اندازه ی ضلع به محیط ۱ به ۴ است.

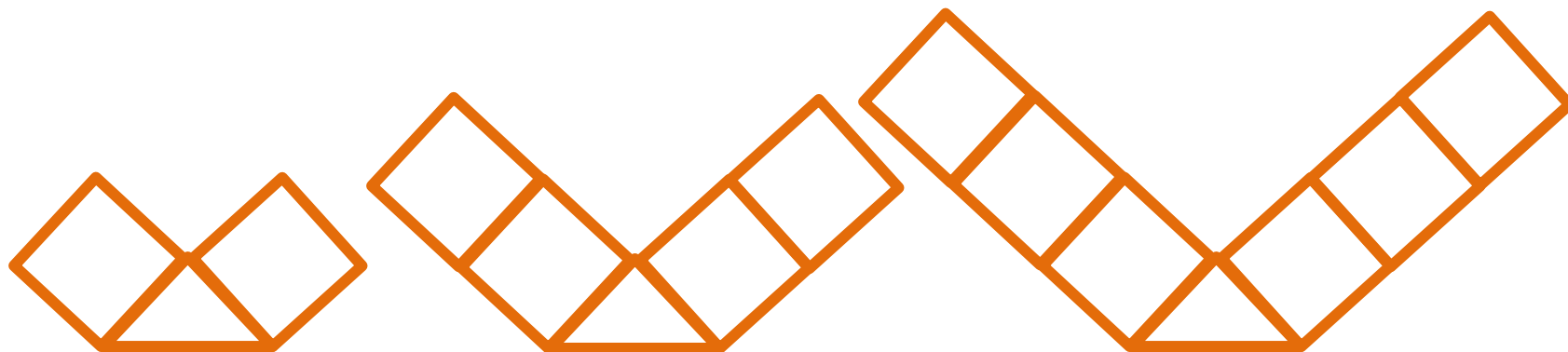
(۳) در مستطیل نسبت عرض به محیط ۱ به ۴ است.

(۴) در مستطیلی به عرض ۲ و طول ۴ نسبت محیط به مساحت  $\frac{2}{4}$

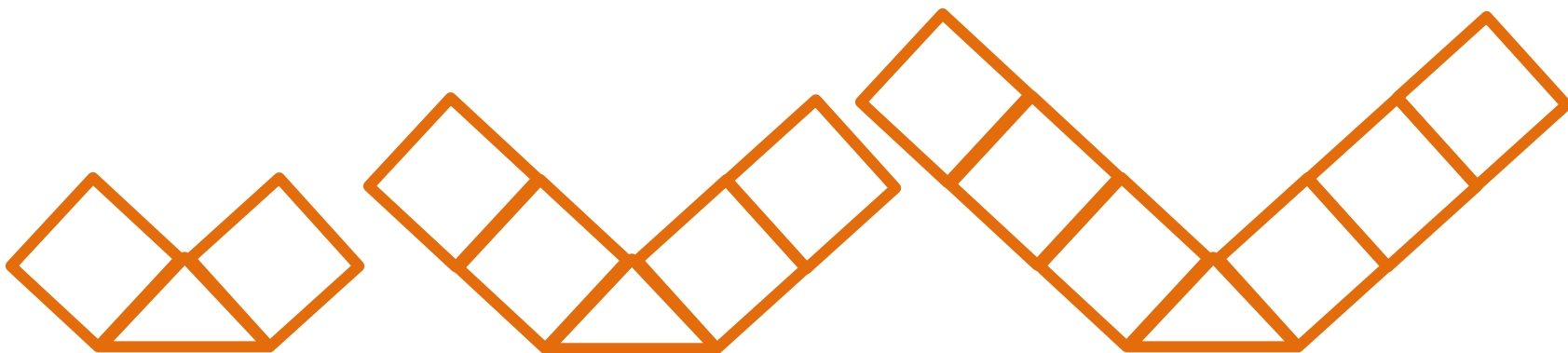
است.

۲- اگر شکل‌ها را ادامه دهیم، در شکل شماره ۵ به چند

چوب کبریت می‌رسیم؟



شکل	۱	۲	۳
تعداد مربع	۲	۴	۶
تعداد چوب کبریت	۹	۱۵	۲۱



۳۳ (۲)

۲۱ (۱)

۳۹ (۴)

۲۷ (۳)

## پاسخ:

دومی  $۹ + ۶ = ۱۵$

سومی  $۱۵ + ۶ = ۲۱$

چهارمی  $۲۱ + ۶ = ۲۷$

پنجمی  $۲۷ + ۶ = ۳۳$

۳۹ (۴)

۲۷ (۳)

۳۳ (۲) ✓

۲۱ (۱)

۳- نسبت پول آریا به آرمین  $\frac{1}{4}$  به  $\frac{3}{2}$  است. یعنی

نسبت پول آرمین به آریا برابر است با:

$$\frac{1}{6} \quad (۲) \quad ۶ \quad (۱)$$

$$\frac{1}{۳} \quad (۴) \quad ۳ \quad (۳)$$

پاسخ:

$$\frac{\text{آریا}}{۱} \frac{۱}{۴} = \frac{۱ \times ۲}{۴ \times ۳} = \frac{۲}{۱۲} = \frac{۱}{۶} \xrightarrow{\text{پس}} \frac{\text{آرمین}}{۶} \frac{۱}{۱}$$

$\frac{۱}{۴} (۴)$	$\frac{۱}{۳} (۳)$	$\frac{۱}{۶} (۲)$	$\frac{۱}{۶} (۱) \checkmark$
-------------------	-------------------	-------------------	------------------------------

۴- بهنام در یک آزمون از ۳۰ سؤال به ۲۶ سؤال پاسخ درست داده است. در آزمون دیگر از ۱۵ سؤال به ۱۲ تا پاسخ درست داده است. نتیجه ی کدام آزمون بهتر بوده است؟

(۲) مدرسه ی دوم

(۱) مدرسه ی اول

(۴) یکسان بوده است.

(۳) نمی توان مقایسه کرد



پاسخ:

$$\frac{26}{30} \quad \frac{12}{15} = \frac{24}{30}$$

(۲) مدرسه ی دوم

(۴) یکسان بوده است.

(۱) ✓ مدرسه ی اول

(۳) نمی توان مقایسه کرد

۵- نسبت توپ های علی به حسین ۴ به ۱۲ و نسبت توپ های حسین به رضا ۳ به ۷ است. نسبت توپ های علی به رضا برابر است با:

$$\frac{۴}{۳} \quad (۲)$$

$$\frac{۴}{۷} \quad (۱)$$

$$\frac{۷}{۱} \quad (۴)$$

$$\frac{۱}{۷} \quad (۳)$$

پاسخ:

علی	<del>۴</del> ۱
حسین	<del>۱۲</del> ۳

حسین	۳
رضا	۷



علی	۱
رضا	۷

۴	(۲)
۳	
۷	(۴)
۱	

۴	(۱)
۷	
۱	(۳) ✓
۷	

۶- با توجه به عبارت زیر کدام یک را می توان نتیجه گرفت؟

$$۱۸۶ \times ۷ = ۳۱ \times ۴۲$$

$$\frac{۱۸۶}{۴۲} = \frac{۳۱}{۷} \quad (۲)$$

$$\frac{۳۱}{۴۲} = \frac{۷}{۱۸۶} \quad (۴)$$

$$\frac{۴۲}{۱۸۶} = \frac{۳۱}{۷} \quad (۱)$$

$$\frac{۱۸۶}{۷} = \frac{۳۱}{۴۲} \quad (۳)$$

پاسخ:

$$\frac{186}{42} = \frac{31}{7} \quad (2) \quad \checkmark$$

$$\frac{42}{186} = \frac{31}{7} \quad (1)$$

$$\frac{31}{42} = \frac{7}{186} \quad (4)$$

$$\frac{186}{7} = \frac{31}{42} \quad (3)$$

۷- کدام یک از نسبت های زیر، همواره عددی ثابت است؟

$$(۱) \frac{\text{ضلع مربع}}{\text{مساحت مربع}}$$

$$(۲) \frac{\text{شعاع دایره}}{\text{محیط دایره}}$$

$$(۳) \frac{\text{ضلع مثلث}}{\text{مساحت مثلث}}$$

$$(۴) \frac{\text{عرض مستطیل}}{\text{محیط مستطیل}}$$

## پاسخ:

شعاع دایره  

---

محیط دایره

(۲) ✓

عرض مستطیل  

---

محیط مستطیل

(۴)

ضلع مربع  

---

مساحت مربع

(۱)

ضلع مثلث  

---

مساحت مثلث

(۳)

۸- در تساوی زیر کدام عدد را می توان به جای مربع قرار

داد؟

$$\frac{3}{\frac{4}{\frac{5}{6}}} = \frac{24}{\boxed{?}}$$

$$\frac{10}{3} \quad (2)$$

۸۰ (۱)

$$\frac{4}{3} \quad (4)$$

۱۵ (۳)



پاسخ:

$$\frac{18}{20} = \frac{24}{\square} \quad \Rightarrow \quad \frac{20 \times \overset{4}{\cancel{24}}}{\underset{3}{\cancel{18}}} = \frac{10}{3}$$

$\frac{10}{3}$	(2) ✓	10 (1)
$\frac{20}{6}$	(4)	15 (3)

۹- نسبت وزن یک میز ۲۸ کیلوگرمی به وزن یک صندلی،

عدد  $2\frac{1}{3}$  می باشد. وزن صندلی چند کیلوگرم است؟

۱۶ (۲)

۱۸ (۱)

۸ (۴)

۱۲ (۳)

پاسخ:

$$\frac{1}{3} = \frac{7}{21}$$



میز  
صندلی

۷	۲۸
۳	۱۲

۱۶ (۲)

۱۸ (۱)

۸ (۴)

۱۲ (۳) ✓

۱۰-  $\left(\frac{2}{3}\right)$  از  $\frac{3}{5}$  از  $\frac{5}{7}$  ( عددی ۱۰۰ می باشد. )  $\frac{3}{4}$  از

$\frac{4}{5}$  از  $\frac{5}{7}$  ( آن عدد چه قدر است؟

(۲) ۲۰۰

(۱) ۱۵۰

(۴) ۳۰۰

(۳) ۲۵۰

پاسخ:

$$\frac{2}{\cancel{31}} \times \frac{\cancel{5}}{3} \times \frac{\cancel{7}}{7} = \frac{2}{7}$$

۲	۱۰۰
۷	۳۵۰

کل

$$\frac{3}{\cancel{41}} \times \frac{\cancel{5}}{3} \times \frac{\cancel{7}}{7} = \frac{3}{7}$$

۳	۱۵۰
۷	۳۵۰

۲۰۰ (۲)

۱۵۰ (۱ ✓)

۳۰۰ (۴)

۲۵۰ (۳)

۱۱- نسبت پول علی به رضا مثل  $1/2$  و نسبت پول رضا به

حامد مثل  $2/5$  می باشد. مجموع پول آن ها کدام یک از

اعداد زیر می تواند باشد؟

۱۳۰ (۲)

۱۶۰ (۱)

۲۹ (۴)

۳۷ (۳)

پاسخ:

$$1/2 = \frac{12}{10} = \frac{6}{5}$$

علی رضا

$$2/5 = \frac{25}{10} = \frac{5}{2}$$

رضا حامد

$$6 + 5 + 2 = 13$$

۱۳۰ بر ۱۳ بخش پذیر است.

۱۳۰ (۲ ✓)

۱۶۰ (۱)

۲۹ (۴)

۳۷ (۳)

۱۲- طول مستطیلی ۳۰ سانتی متر و عرض آن ۶ میلی متر

است. نسبت عرض به طول کدام گزینه است؟

$$\frac{5}{1} \quad (۲)$$

$$\frac{1}{5} \quad (۱)$$

$$\frac{5.0}{1} \quad (۴)$$

$$\frac{1}{5.0} \quad (۳)$$



پاسخ:

$$۳۰ \times ۱۰ = ۳۰۰$$

$$\frac{۶}{۳۰۰} = \frac{۱}{۵۰}$$

$\frac{۵}{۱}$ (۲)	$\frac{۱}{۵}$ (۱)
$\frac{۵۰}{۱}$ (۴)	$\frac{۱}{۵۰}$ (۳) ✓

۱۳- اگر ربع یک پنجم ثلث عددی ۲ باشد آن عدد چند

است؟

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۲۰ (۴)

۹۰ (۳)

پاسخ:

$$\frac{1}{۴} \times \frac{1}{۵} \times \frac{1}{۳} = \frac{1}{۶۰}$$

۱	۲
۶۰	۱۲۰

۶۰ (۲)

۴۰ (۱)

۱۲۰ (۴) ✓

۹۰ (۳)

۱۴- مجموع سه عدد ۹۸ است. نسبت عدد اول به دوم  $\frac{۲}{۳}$

و نسبت عدد دوم به سوم ۵ به ۸ می باشد. عدد دوم کدام

است؟

۲۰ (۲)

۱۵ (۱)

۳۰ (۴)

۲۵ (۳)

پاسخ:

اول  $\frac{2 \times 5}{10}$

دوم  $\frac{3 \times 5}{15}$

دوم  $\frac{5 \times 5}{25}$

سوم  $\frac{8 \times 5}{40}$

$$15 + 10 + 24 = 49$$

دوم

مجموع

15	30
49	91

20 (2)

15 (1)

30 (4) ✓

25 (3)

۱۵- هر متر از یک سیم ۵۰ گرم وزن دارد. اگر وزن حلقه

ای از این سیم دو کیلوگرم باشد، طول آن چند متر است؟

۱۰ (۲)

۴ (۱)

۱۰۰ (۴)

۴۰ (۳)

پاسخ:

$$۲ \times ۱۰۰۰ = ۲۰۰۰$$

متر

۱	۴۰
۵۰	۲۰۰۰

گرم

۱۰ (۲)

۴ (۱)

۱۰۰ (۴)

۴۰ (۳) ✓

۱۶- ضخامت یک کتاب داستان ۵۰۰ صفحه ای ۳ / ۰ متر

می باشد. ضخامت ۲۵ برگ از آن چند میلی متر است؟

(۲) دو

(۱) یک

(۴) چهار

(۳) سه



پاسخ:

$$۲۵ \times ۲ = ۵۰$$

$$۰ / ۰۳ \times ۱۰۰۰ = ۳۰$$

صفحه	۵۰۰	۵۰
میلی متر	۳۰	۳

دو (۲)	یک (۱)
چهار (۴)	سه (۳) ✓

# پیاموز | Biamoz.com

بزرگترین مرجع آموزشی و نمونه سوالات درسی تمامی مقاطع

شامل انواع | نمونه سوالات | فصل به فصل | پایان ترم | جزوه |

ویدئوهای آموزشی | گام به گام | طرح درس | طرح جابر | و ...

اینستاگرام

گروه تلگرام

کانال تلگرام

برای ورود به هر پایه در سایت ما روی اسم آن کلیک کنید

## دبستان

اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم
-----	-----	-----	-------	------	-----

## متوسطه اول

هفتم	هشتم	نهم
------	------	-----

## متوسطه دوم

دهم	یازدهم	دوازدهم
-----	--------	---------