

کسر، نسبت و تناسب

فعالیت

دانش آموزان کلاس ششم در یک آزمون چهار گزینه‌ای شرکت کرده و به ۱۰ سؤال ریاضی پاسخ داده‌اند. شایان به همه‌ی سؤال‌ها جواب داده است. ۷ تا از جواب‌هایش درست است. نسبت تعداد جواب‌های درست او به کل سؤال‌ها برابر ۷ به ۱۰ است.

این نسبت را به شکل کسری و اعشاری بنویسید. $\frac{7}{10}$ یا 0.7

او به چند سؤال جواب نادرست داده است؟ ۳ یا $\frac{3}{10}$ یا ۱۰ یا $\frac{3}{10}$ یا 0.3

نسبت تعداد جواب‌های نادرست او به کل سؤال‌ها چقدر است؟

کمترین و بیشترین مقداری را که ممکن است برای نسبت تعداد جواب‌های درست به کل سؤال‌ها به دست آید، بنویسید:

کمترین: ۰ به ۱۰ یا $\frac{0}{10}$ یا صفر
بیشترین: ۱۰ به ۱۰ یا $\frac{10}{10}$ یا یک

کار در کلاس

۱- جمله‌های زیر را طوری تغییر دهید که نسبت‌ها به ساده‌ترین شکل بیان شده باشند:

الف) نسبت مدادها به خودکارها در جامدای من، $\frac{1}{2}$ به ۲ است یا به صورت ساده‌تر ۱ به ۴ است،

$$\text{چون } \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \div \frac{2}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$$

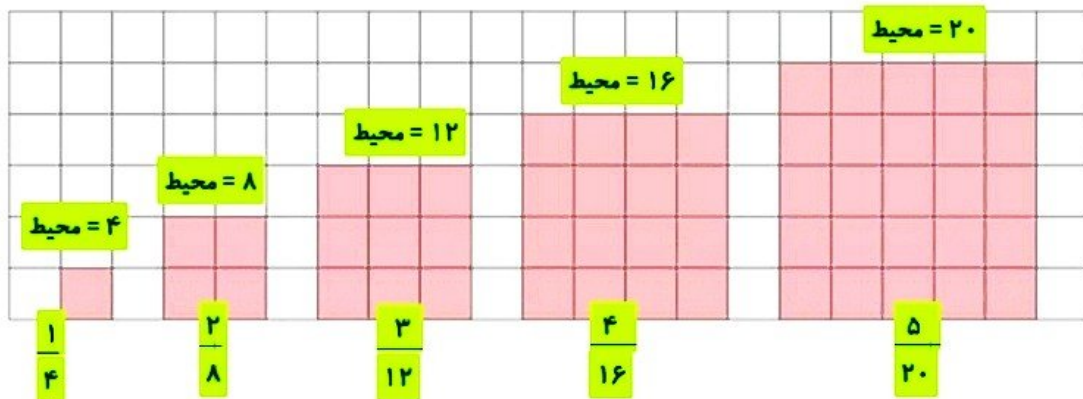


ب) نسبت تعداد خرگوش‌ها به شیرها در باغ وحش، ۲ به $\frac{1}{3}$ است یا به صورت ساده‌تر ۶ به ۱ است.

۲- مانند نمونه چند نسبت بنویسید که هریک با ۳ به ۵ مساوی باشد. این نسبت‌ها را به صورت کسری و اعشاری هم نمایش دهید.

۳۰۰ به ۵۰۰ یا $\frac{300}{500}$ یا 0.6 ۹ به ۱۵ یا 0.3 یا 0.15

۳- الف) محیط هر شکل را حساب کنید و نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن را زیر آن مربع، به صورت کسر بنویسید.



ب) جدول روبه‌رو را کامل کنید :

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴	۱/۵	۲۵	۱۰۰
محیط مربع	۴	۸	۲	۱۶	۶	۱۰۰	۴۰۰

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{0.5}{2} = \frac{4}{16} = \frac{1/5}{6} = \frac{25}{100} = \frac{100}{400}$

ب) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به محیط آن را به صورت یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟ بیه

نسبت طول ضلع هر مربع به محیط آن $\frac{1}{4}$ است و این نسبت با کمتر شدن یا بیشتر شدن ضلع مربع، تغییر نمی‌کند. یعنی با تغییر طول ضلع مربع، محیط آن هم به همان نسبت کم و زیاد می‌شود؛ پس محیط مربع با طول ضلع آن متناسب است. جدولی که تناسب را نمایش می‌دهد، جدول تناسب نامیده می‌شود.

ت) جدول روبه‌رو را کامل کنید :

ضلع مربع	۱	۲	۰/۵	۴	۱/۵	۱۰	۱۰۰
مساحت مربع	۱	۴	۰/۲۵	۱۶	۲/۲۵	۱۰۰	۱۰۰۰۰

$\frac{1}{1} = \frac{2}{4} = \frac{0.5}{0.25} = \frac{4}{16} = \frac{1/5}{2/25} = \frac{10}{100} = \frac{100}{10000}$

ث) زیر هر ستون، نسبت طول ضلع مربع به مساحت آن را به شکل یک کسر بنویسید. آیا این کسرها با هم برابرند؟ خیر

مساحت مربع با طول ضلع آن متناسب نیست. یعنی طول ضلع مربع با مساحت آن تناسب ندارد. بنابراین جدولی که رسم شده است، جدول تناسب نیست.

۴- مانند نمونه جمله‌های زیر را با ذکر دلیل کامل کنید.

الف) قد هر فرد بر حسب سانتی متر با قد او بر حسب متر متناسب است.

متر	۱	۲	۱/۵	۱/۲
سانتی متر	۱۰۰	۲۰۰	۱۵۰	۱۲۰

$\times 100$

ب) تعداد دوچرخه‌ها با تعداد چرخ‌های آنها، متناسب است.

پ) تعداد خانه‌ها با تعداد افرادی که در آنها زندگی می‌کنند، متناسب نیست. هدف تناسب ریاضی است، نه تناسب نسبی با سرمایه یا تعداد نفقات خانواده.

۵- در جدول، چند نسبت مساوی با ۱۶ به ۲۰ بنویسید و یک جدول تناسب بسازید.

برای راحتی، نسبت را ساده می‌کنیم.

۱۶ به ۲۰ = ۴ به ۵

۱۶	۴	۰/۴	۴۰۰	۱۲	۳۳۰
۲۰	۵	۰/۵	۵۰۰	۱۵	۴۰۰

۶- کدام جدول زیر نشان‌دهنده‌ی تناسب است؟

۹	۳	۱۵	۳
۱۵	۳	۵	۲

۴	۰/۵	۱۵	۱۲
۸	۱	۵	۲

۳	۶	۵	۸
---	---	---	---