با ایران توشه
یک قدم جلوتر
باش!

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت



ایران توشه، مرجع دانلود فایل های کمک آموزشی دانش آموزان و کنکوری ها

همه چیز
برای موفقیت
تو!

- دانلود رایگان آزمون های آزمایشی قلمچی، خیلی سبز، گاج و ...
- دانلود رایگان گام به گام تمامی دروس
- دانلود رایگان نمونه سوالات امتحانی (نوبت اول و دوم) و امتحانات نهایی
- دانلود رایگان جزوه های کمک آموزشی و شب امتحانی

کافیست هر فایلی که نیاز دارید را در گوگل به این صورت جستجو کنید:

فایل مورد نیاز + ایران توشه

مثال:

دانلود گام به گام دوازدهم تجربی ایران توشه



irantooshe.ir

t.me/irantooshe

گام به گام ریاضی پنجم دبستان
فصل سوم

عنوان فصل: نسبت، تناسب و درصد

از صفحه‌ی ۴۷ تا صفحه‌ی ۶۶ کتاب

در این فایل پاسخ فعالیت‌ها، کارهای کلاسی، تمرین‌ها و پرسش‌های فصل نسبت، تناسب و درصد آمده است.

مباحث فصل: نسبت، نسبت‌های مساوی، تناسب، درصد

تهیه‌شده در ایران‌توشه، توشه‌ای برای موفقیت

irantooshe.ir

فهرست پرسش‌ها

۱ صفحه ۴۸ · فعالیت — نسبت مساحت‌ها ۵

۲ صفحه ۴۹ · فعالیت — نمایش نسبت ۲ به ۳ ۵

۳ صفحه ۴۹ · فعالیت — نسبت میوه‌ها ۶

۴ صفحه ۴۹ · فعالیت — سرعت خودرو ۶

۵ صفحه ۴۹ · فعالیت — نسبت در زندگی ۶

۶ صفحه ۵۰ · کار در کلاس — نسبت در شکل‌ها ۷

۷ صفحه ۵۰ · کار در کلاس — چاشنی غذا ۷

۸ صفحه ۵۰ · کار در کلاس — حلزون ۷

۹ صفحه ۵۱ · تمرین — نسبت شکل‌ها و پاره‌خط‌ها ۸

۱۰ صفحه ۵۱ · تمرین — نتایج بازی‌های تیم فوتسال ۸

۱۱ صفحه ۵۱ · تمرین — کیمیا و فرزانه ۹

۱۲ صفحه ۵۱ · تمرین — درخت و سایه ۹

۱۳ صفحه ۵۱ · تمرین — نسبت ضلع‌های دو مثلث ۹

۱۴ صفحه ۵۲ · فعالیت — شربت لیوان و پارچ ۱۰

۱۵ صفحه ۵۲ · فعالیت — رشته‌های ورزشی در دو مدرسه ۱۰

۱۶ صفحه ۵۲ · فعالیت — رنگ‌شده در دو شکل ۱۱

۱۷ صفحه ۵۳ · فعالیت — نسبت‌های مساوی ۱۱

۱۸ صفحه ۵۳ · کار در کلاس — نسبت دو عدد ۱۲

۱۹ صفحه ۵۴ · تمرین — نسبت‌های مساوی در شکل ۱۲

۲۰ صفحه ۵۴ · تمرین — کدام نسبت‌ها مساوی‌اند؟ ۱۳

۲۱ صفحه ۵۴ · تمرین — نسبت مساوی با شرط ۱۳

۲۲ صفحه ۵۵ · تمرین — جاهای خالی و درستی محاسبه ۱۴

۲۳ صفحه ۵۶ · فعالیت — کلسیم شیر ۱۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۴ صفحه ۵۶ · فعالیت — مربع‌ها: ضلع، محیط و مساحت ۱۵
۲۵ صفحه ۵۷ · کار در کلاس — دستمزد بهنام و مراد ۱۵
۲۶ صفحه ۵۷ · تمرین — چوب کبریت و تناسب ۱۶
۲۷ صفحه ۵۸ · کار در کلاس — اندازه‌ی دو زاویه ۱۶
۲۸ صفحه ۵۸ · تمرین — تکمیل تناسب ۱۷
۲۹ صفحه ۵۹ · تمرین — متناسب بودن مقدارها ۱۷
۳۰ صفحه ۵۹ · تمرین — تکمیل تناسب ۱۷
۳۱ صفحه ۵۹ · تمرین — هواپیما ۱۸
۳۲ صفحه ۵۹ · تمرین — شیرچای ۱۸
۳۳ صفحه ۵۹ · تمرین — بتن ۱۸
۳۴ صفحه ۵۹ · تمرین — کتاب‌های زهره و نسرین ۱۸
۳۵ صفحه ۶۰ · فعالیت — مفهوم درصد ۱۹
۳۶ صفحه ۶۱ · کار در کلاس — درصد در مستطیل و پرندگان ۱۹
۳۷ صفحه ۶۱ · کار در کلاس — درصد چربی و تخفیف ۲۰
۳۸ صفحه ۶۲ · تمرین — درصد جنگل و کشاورزی ۲۰
۳۹ صفحه ۶۲ · تمرین — پول مریم ۲۰
۴۰ صفحه ۶۲ · تمرین — تخفیف کتاب‌فروشی ۲۱
۴۱ صفحه ۶۲ · تمرین — نفت خام و بنزین ۲۱
۴۲ صفحه ۶۳ · کار در کلاس — درصد راه و شکل ۲۱
۴۳ صفحه ۶۳ · تمرین — عدد و درصد ۲۲
۴۴ صفحه ۶۳ · تمرین — درصد و کسر ۲۲
۴۵ صفحه ۶۴ · تمرین — نسبت رنگ‌ها و لاک‌پشت ۲۳
۴۶ صفحه ۶۵ · مرور فصل — مفهوم نسبت و تناسب ۲۳
۴۷ صفحه ۶۶ · مرور فصل — ساده کردن نسبت‌ها ۲۴
۴۸ صفحه ۶۶ · مرور فصل — تناسب و درصد ۲۴

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱ صفحه ۴۸ فعالیت

۱ــ مستطیل روبه‌رو به ۸ قسمت مساوی تقسیم شده و ۳ قسمت از آن رنگ شده است. مانند نمونه، در جاهای خالی عددهای مناسب بنویسید.

الف) نسبت مساحت قسمت‌های رنگ‌شده به مساحت مستطیل ... به ... یا $\frac{۳}{۸}$ است.

ب) نسبت مساحت قسمت‌های رنگ‌شده به مساحت قسمت‌های رنگ‌نشده ۳ به ۵ یا $\frac{۳}{۵}$ است.

پ) نسبت مساحت قسمت‌های رنگ‌نشده به مساحت قسمت‌های رنگ‌شده ... به ... یا ... است.

ت) نسبت مساحت مستطیل به مساحت قسمت‌های رنگ‌نشده ... به ... یا ... است.

۲ــ چند قسمت از مستطیل روبه‌رو را به دلخواه سبز رنگ کنید. اگر قسمت‌های رنگ‌شده نشان‌دهنده‌ی فضای سبز یک شهر باشند، نسبت فضای سبزی را که انتخاب کرده‌اید، به مساحت مستطیل به دست آورید.

- الف) ۳ به ۸ یا $\frac{۳}{۸}$
- ب) ۳ به ۵ یا $\frac{۳}{۵}$
- پ) ۵ به ۳ یا $\frac{۵}{۳}$
- ت) ۸ به ۵ یا $\frac{۸}{۵}$

۲) نمونه: اگر ۴ قسمت از ۸ قسمت را سبز کنیم، نسبت فضای سبز به مساحت مستطیل ۴ به ۸ یعنی $\frac{۴}{۸} = \frac{۱}{۲}$ است.

۲ صفحه ۴۹ فعالیت

۱ــ معلم از دانش‌آموزان خواست که نسبت ۲ به ۳ یا $\frac{۲}{۳}$ را با روش‌های مختلف نشان دهند. چند دانش‌آموز ۲ به ۳ را با روش‌های زیر نشان دادند. پس از کامل کردن راه‌حل‌ها، هر یک از روش‌ها را توضیح دهید. (علی: مساحت قسمت رنگ‌شده به مساحت قسمت رنگ‌نشده؛ اشکان: طول دو نوار کاغذی الف و ب؛ ناصر: شکل؛ پرویز: تعداد مکعب‌های رنگ‌شده به رنگ‌نشده)

هر دانش‌آموز دو مقدار هم‌جنس را با هم مقایسه کرده است: علی مساحت رنگ‌شده (۲ قسمت) به مساحت رنگ‌نشده (۳ قسمت) = $\frac{۲}{۳}$؛ اشکان طول نوار (الف) (۲ واحد) به طول نوار (ب) (۳ واحد) = $\frac{۲}{۳}$؛ ناصر ۲ قسمت از شکل به ۳ قسمت دیگر = $\frac{۲}{۳}$؛ پرویز تعداد مکعب‌های رنگ‌شده (۲) به تعداد مکعب‌های رنگ‌نشده (۳) = $\frac{۲}{۳}$. نسبت دو مقدار هم‌جنس، خارج‌قسمت یکی بر دیگری است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.
irantooshe.ir

۳ صفحه ۴۹ فعالیت

۳ــ با توجه به شکل روبه‌رو عبارت‌های زیر را کامل کنید.

الف) نسبت تعداد سیب‌ها به تعداد کل میوه‌ها ... است.

ب) نسبت تعداد کل میوه‌ها به تعداد پرتقال‌ها ... است.

پ) نسبت تعداد انارها به تعداد پرتقال‌ها = ...

برای هر نسبت، تعداد میوه‌ی مورد نظر را صورت و تعداد میوه‌ی دوم را مخرج می‌نویسیم و در پایان ساده می‌کنیم؛ مثلاً اگر ۳ سیب از ۱۲ میوه باشد، نسبت سیب‌ها به کل میوه‌ها $\frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۴}$ است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴ صفحه ۴۹ فعالیت

۴ــ یک خودرو ۴۰۰ کیلومتر را در ۵ ساعت طی می‌کند.

الف) نسبت مسافت طی‌شده به مدت زمان صرف‌شده را بنویسید.

ب) خودرو در ۱ ساعت ... کیلومتر را طی می‌کند.

الف) $\frac{۴۰۰}{۵}$ یعنی ۴۰۰ کیلومتر به ۵ ساعت. ب) ۴۰۰ ÷ ۵ = ۸۰ کیلومتر در ۱ ساعت.

۵ صفحه ۴۹ فعالیت

۵ــ در بسیاری از موضوعات، مانند استخراج معدن، میزان مصرف آب کشاورزی، میزان مصرف آب آشامیدنی، سلامت انسان‌ها و ... نسبت دو مقدار اهمیت دارد. مثال‌های دیگری بزنید و درباره‌ی اندازه‌ی این نسبت‌ها در کلاس گفت‌وگو کنید.

- نسبت تعداد دانش‌آموزان پسر به دختر در کلاس
- نسبت مسافت به زمان (سرعت) در رانندگی
- نسبت مقدار آب به شکر در شربت
- نسبت گل به شن در مخلوط ساختمانی

۶ صفحه ۵۰ کار در کلاس

۲ــ با توجه به مستطیل روبه‌رو، الف) نسبت طول به عرض را بنویسید. ب) طول مستطیل چند برابر عرض آن است؟

نسبت طول به عرض برابر خارج‌قسمت طول بر عرض است؛ مثلاً اگر طول ۶ و عرض ۳ باشد، نسبت $\frac{۶}{۳} = ۲$ و طول ۲ برابر عرض است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۷ صفحه ۵۰ کار در کلاس

۳ــ برای تهیه‌ی یک نوع چاشنی غذا، ۳ قاشق زردچوبه، ۱ قاشق فلفل و ۲ قاشق زنجبیل را با هم مخلوط کرده‌ایم. نسبت اندازه‌ی هریک از این ادویه‌ها را به اندازه‌ی چاشنی درست‌شده تعیین کنید.

مجموع چاشنی: ۳ + ۱ + ۲ = ۶ قاشق.

- زردچوبه: $\frac{۳}{۶} = \frac{۱}{۲}$
- فلفل: $\frac{۱}{۶}$
- زنجبیل: $\frac{۲}{۶} = \frac{۱}{۳}$

۸ صفحه ۵۰ کار در کلاس

۴ــ یک حلزون ۴۸ متر را در ۴ ساعت طی می‌کند. الف) نسبت مسافت طی‌شده به مدت زمان صرف‌شده را تعیین کنید. ب) حلزون در ۱ ساعت چند متر را طی می‌کند؟

الف) $\frac{۴۸}{۴} = \frac{۱۲}{۱}$ ؛ ب) ۴۸ ÷ ۴ = ۱۲ متر در هر ساعت.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۹ صفحه ۵۱ تمرین

۱ــ با توجه به شکل‌های داده‌شده، نسبت‌های زیر را به دست آورید: نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد کل شکل‌ها؛ نسبت تعداد مثلث‌ها به تعداد کل شکل‌ها؛ نسبت تعداد مثلث‌ها به تعداد مربع‌ها؛ نسبت تعداد مربع‌ها به تعداد مثلث‌ها.

۲ــ با توجه به شکل، نسبت‌های زیر را تعیین کنید: نسبت اندازه‌ی پاره‌خط ب پ به اندازه‌ی پاره‌خط آ ب؛ نسبت آ ب به ب پ؛ ب پ به آ پ؛ آ ب به آ پ.

۳ــ شکل‌های زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده‌اند. در هر شکل، نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده را به مساحت کل شکل به دست آورید.

در هر مورد نسبت = (تعداد یا اندازه‌ی اول) ÷ (تعداد یا اندازه‌ی دوم) و در پایان ساده می‌شود. برای نمونه اگر ۴ مربع و ۶ مثلث (۱۰ شکل) داشته باشیم: مربع‌ها به کل $\frac{۴}{۱۰}$ = $\frac{۲}{۵}$، مثلث‌ها به کل $\frac{۶}{۱۰}$ = $\frac{۳}{۵}$، مثلث‌ها به مربع‌ها $\frac{۶}{۴}$ = $\frac{۳}{۲}$ و مربع‌ها به مثلث‌ها $\frac{۴}{۶}$ = $\frac{۲}{۳}$. در پاره‌خط‌ها نیز اگر آ ب = ۲ و ب پ = ۳ و آ پ = ۵ باشد: ب پ به آ ب $\frac{۳}{۲}$، آ ب به آ پ $\frac{۲}{۵}$ و ...

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۰ صفحه ۵۱ تمرین

۴ــ نتیجه‌ی بازی‌های یک تیم فوتسال در یک سال، در جدول آمده است: برد ۱۴، تساوی ۴، باخت ۷. با توجه به داده‌های جدول، جاهای خالی را پر کنید: نسبت تعداد برد به تعداد تساوی؛ نسبت تعداد برد به تعداد باخت؛ نسبت تعداد برد به تعداد کل بازی‌ها؛ نسبت تعداد تساوی به تعداد باخت؛ نسبت تعداد تساوی به تعداد کل بازی‌ها؛ نسبت تعداد باخت به تعداد تساوی؛ نسبت تعداد باخت به تعداد کل بازی‌ها.

تعداد کل بازی‌ها: ۱۴ + ۴ + ۷ = ۲۵.

- برد به تساوی: $\frac{۱۴}{۴}$ = $\frac{۷}{۲}$
- برد به باخت: $\frac{۱۴}{۷}$ = ۲
- برد به کل: $\frac{۱۴}{۲۵}$
- تساوی به باخت: $\frac{۴}{۷}$
- تساوی به کل: $\frac{۴}{۲۵}$
- باخت به تساوی: $\frac{۷}{۴}$
- باخت به کل: $\frac{۷}{۲۵}$

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۱ صفحه ۵۱ تمرین

۵ــ کیمیا ۳۶ صفحه‌ی یک کتاب را در مدت ۴ ساعت خواند. فرزانه ۳۰ صفحه از همان کتاب را در مدت ۳ ساعت خواند.

الف) نسبت تعداد صفحات خوانده‌شده به تعداد ساعت‌ها را برای هر دو نفر حساب کنید.

ب) کیمیا در هر ساعت چند صفحه خوانده است؟ فرزانه چطور؟

کیمیا: $\frac{۳۶}{۴} = ۹$ ؛ فرزانه: $\frac{۳۰}{۳} = ۱۰$.

کیمیا در هر ساعت ۹ صفحه و فرزانه ۱۰ صفحه خوانده است؛ فرزانه سریع‌تر می‌خواند.

۱۲ صفحه ۵۱ تمرین

۶ــ طول درختی یک متر و ۸۰ سانتی‌متر و اندازه‌ی سایه‌ی آن ۱۲۰ سانتی‌متر است. نسبت اندازه‌ی سایه‌ی این درخت به طول آن را تعیین کنید.

طول درخت: ۱ متر و ۸۰ سانتی‌متر = ۱۸۰ سانتی‌متر. نسبت = $\frac{۱۲۰}{۱۸۰} = \frac{۲}{۳}$.

۱۳ صفحه ۵۱ تمرین

۷ــ با توجه به اندازه‌ی ضلع‌های دو مثلث زیر، الف) جاهای خالی را پر کنید: نسبت کوچک‌ترین ضلع مثلث (الف) به کوچک‌ترین ضلع مثلث (ب)؛ ضلع دیگر (الف) به ضلع دیگر (ب)؛ بزرگ‌ترین ضلع (الف) به بزرگ‌ترین ضلع (ب). ب) نسبت‌های بالا را پس از ساده کردن با هم مقایسه کنید.

نسبت ضلع‌های متناظر را به‌صورت کسر می‌نویسیم و ساده می‌کنیم. وقتی دو مثلث هم‌شکل‌اند، هر سه نسبت پس از ساده کردن با هم برابرند؛ مثلاً اگر ضلع‌های (الف) ۳، ۴، ۵ و ضلع‌های (ب) ۶، ۸، ۱۰ باشند، هر سه نسبت $\frac{۳}{۶} = \frac{۴}{۸} = \frac{۵}{۱۰} = \frac{۱}{۲}$ است.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۴ صفحه ۵۲ فعالیت

۱ــ در نصف لیوان و نصف پارچ روبه‌رو شربت می‌ریزیم. در نصف دیگر هرکدام آب می‌ریزیم.

الف) آیا نسبت شربت به گنجایش کل لیوان با نسبت شربت به گنجایش کل پارچ برابر است؟

ب) آیا مقدار شربت در لیوان با مقدار شربت در پارچ برابر است؟

پ) شربت لیوان شیرین‌تر است یا شربتی که در پارچ است؟ چرا؟

- الف) بله؛ در هر دو $\frac{۱}{۲}$ است.
- ب) خیر؛ پارچ گنجایش بیشتری دارد و مقدار شربت آن بیشتر است.
- پ) هر دو به یک اندازه شیرین‌اند؛ چون نسبت شربت به کل در هر دو یکسان ($\frac{۱}{۲}$) است.

۱۵ صفحه ۵۲ فعالیت

در جدول زیر، تعداد دانش‌آموزان علاقه‌مند به چند رشته‌ی ورزشی را در دو مدرسه‌ی شهید بابایی و شهید کشوری می‌بینید (شنا: ۲۴۰ و ۱۸۰، فوتبال: ۸۰ و ۶۰، اسب‌سواری: ۳۰ و ۲۰، والیبال: ۲۴ و ۱۸، بسکتبال: ۳۶ و ۲۴، فوتسال: ۳۶ و ۲۲).

الف) نسبت‌های مربوط به علاقه‌مندان هر رشته‌ی ورزشی در دو مدرسه را مانند نمونه به دست آورید و تا حد امکان ساده کنید. نمونه‌ی والیبال: $\frac{۲۴}{۱۸} = \frac{۴}{۳}$

ب) در صورتی که نسبت‌های مساوی وجود دارند، تساوی مربوط به آن‌ها را بنویسید.

نسبت علاقه‌مندان مدرسه‌ی بابایی به کشوری

رشته	نسبت	ساده‌شده
شنا	۲۴۰/۱۸۰	۴/۳
فوتبال	۸۰/۶۰	۴/۳
اسب‌سواری	۳۰/۲۰	۳/۲
والیبال	۲۴/۱۸	۴/۳
بسکتبال	۳۶/۲۴	۳/۲
فوتسال	۳۶/۲۲	۱۸/۱۱

تساوی‌ها: $\frac{۲۴۰}{۱۸۰} = \frac{۸۰}{۶۰} = \frac{۲۴}{۱۸} = \frac{۴}{۳}$ و $\frac{۳۰}{۲۰} = \frac{۳۶}{۲۴} = \frac{۳}{۲}$.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۶ صفحه ۵۲ فعالیت

۲ــ در هریک از شکل‌های (الف) و (ب) نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده را به مساحت کل شکل تعیین کنید. آیا هر دو شکل به یک نسبت رنگ شده‌اند؟

برای هر شکل تعداد قسمت‌های رنگ‌شده را بر کل قسمت‌ها تقسیم و ساده می‌کنیم؛ اگر هر دو کسر ساده‌شده برابر باشند، دو شکل به یک نسبت رنگ شده‌اند (مثلاً $\frac{۴}{۸}$ و $\frac{۶}{۱۲}$ هر دو $\frac{۱}{۲}$ است).

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۷ صفحه ۵۳ فعالیت

معلم از دانش‌آموزان خواست که نشان دهند دو نسبت $\frac{۴}{۶}$ و $\frac{۸}{۱۲}$ مساوی‌اند؛ یعنی $\frac{۴}{۶} = \frac{۸}{۱۲}$. در زیر روش چهار دانش‌آموز داده شده است. روش هریک از آن‌ها را توضیح دهید.

فعالیت بالا نشان می‌دهد که ۱ــ اگر صورت و مخرج یک نسبت را در یک عدد ضرب کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می‌آید. ۲ــ اگر صورت و مخرج یک نسبت را بر یک عدد تقسیم کنیم، نسبتی مساوی با همان نسبت به دست می‌آید.

- نسرین: هر دو نسبت را ساده می‌کند: $\frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$ و $\frac{۸}{۱۲} = \frac{۲}{۳}$؛ پس برابرند.
- هاله: با شکل، نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده به مساحت مستطیل را نشان می‌دهد که در هر دو تقسیم‌بندی مساوی است.
- مهتاب: صورت و مخرج $\frac{۴}{۶}$ را در ۲ ضرب می‌کند: $\frac{۴}{۶} \times ۲ = \frac{۸}{۱۲}$.
- شبنم: صورت و مخرج $\frac{۸}{۱۲}$ را بر ۲ تقسیم می‌کند: $\frac{۴}{۶}$.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۱۸ صفحه ۵۳ کار در کلاس

۱ــ الف) نسبت دو عدد $\frac{۱}{۴}$ است. اگر عدد بزرگ‌تر ۱۶ باشد، عدد دیگر چند است؟

ب) نسبت دو عدد $\frac{۲}{۳}$ است. اگر عدد بزرگ‌تر ۱۲ باشد، عدد دیگر چند است؟

۲ــ الف) نشان دهید نسبت‌های ۱۲ به ۲۰ و ۱۸ به ۳۰ با هم برابرند.

ب) با توجه به تساوی نسبت‌ها، در جاهای خالی عدد مناسب قرار دهید.

۳ــ الف) به کمک شکل، یک نسبت مساوی $\frac{۳}{۴}$ بنویسید که مخرج آن ۱۲ باشد.

ب) بدون استفاده از شکل، یک نسبت مساوی $\frac{۳}{۴}$ بنویسید که مخرج آن ۲۴ باشد.

پ) یک نسبت مساوی $\frac{۳}{۴}$ بنویسید که صورت آن ۱۸ باشد.

ت) چهار نسبت مساوی $\frac{۳}{۴}$ بنویسید.

- ۱) الف) $\frac{۱}{۴} = \frac{۴}{۱۶}$ پس عدد دیگر ۴ است. ب) $\frac{۲}{۳} = \frac{۸}{۱۲}$ پس عدد دیگر ۸ است.
- ۲) الف) $\frac{۱۲}{۲۰} = \frac{۳}{۵}$ و $\frac{۱۸}{۳۰} = \frac{۳}{۵}$؛ پس برابرند.
- ۳) الف) $\frac{۳}{۴} = \frac{۹}{۱۲}$؛ ب) $\frac{۳}{۴} = \frac{۱۸}{۲۴}$؛ پ) $\frac{۳}{۴} = \frac{۱۸}{۲۴}$؛ ت) $\frac{۳}{۴} = \frac{۶}{۸} = \frac{۹}{۱۲} = \frac{۱۲}{۱۶} = \frac{۱۵}{۲۰}$

برای قسمت ۲ (ب) در هر تساوی نسبت داده‌شده را ساده کنید و ضریب بین صورت‌ها یا مخرج‌ها را پیدا کنید تا جای خالی به دست آید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۱۹ صفحه ۵۴ تمرین

۱ــ با دسته‌بندی‌های مناسب، برای شکل داده‌شده نسبت‌های مساوی پیدا کنید و تساوی مربوط به این نسبت‌های مساوی را بنویسید.

۲ــ نسبت‌های داده‌شده در هر قسمت را به‌صورت کسر بنویسید و تا حد امکان ساده کنید. سپس، تساوی‌های مربوط به نسبت‌های مساوی را بنویسید. الف) ۳۰ به ۲۵ ، ۳۰ به ۱۲ ب) ۱۸ به ۹۰ ، ۳۰ به ۱۵۰ پ) ۳۰ به ۳۶ ، ۱۰ به ۱۲ ت) ۲ به ۴۲ ، ۷ به ۲۸

۲) الف) $\frac{۳۰}{۲۵} = \frac{۶}{۵}$ و $\frac{۳۰}{۱۲} = \frac{۵}{۲}$؛ مساوی نیستند. ب) $\frac{۱۸}{۹۰} = \frac{۱}{۵}$ و $\frac{۳۰}{۱۵۰} = \frac{۱}{۵}$؛ مساوی‌اند: $\frac{۱۸}{۹۰} = \frac{۳۰}{۱۵۰}$. پ) $\frac{۳۰}{۳۶} = \frac{۵}{۶}$ و $\frac{۱۰}{۱۲} = \frac{۵}{۶}$؛ مساوی‌اند: $\frac{۳۰}{۳۶} = \frac{۱۰}{۱۲}$. ت) $\frac{۲}{۴۲} = \frac{۱}{۲۱}$ و $\frac{۷}{۲۸} = \frac{۱}{۴}$؛ مساوی نیستند.

۱) شکل را دسته‌بندی می‌کنیم (مثلاً تعداد دسته‌های مساوی) و نسبت هر دسته به کل را می‌نویسیم؛ نسبت‌های ساده‌شده‌ی برابر را با علامت = به هم وصل می‌کنیم.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۰ صفحه ۵۴ تمرین

۳ــ کدام‌یک از نسبت‌های زیر مساوی‌اند؟

الف) ۱۲ میکروسکوپ برای ۵۴ دانش‌آموز ، ۸ میکروسکوپ برای ۳۶ دانش‌آموز

ب) ۶ مربی برای ۴۰ شناگر ، ۹ مربی برای ۶۰ شناگر

پ) ۲۵۰ کیلومتر در مدت ۴ ساعت ، ۷۵۰ کیلومتر در مدت ۱۲ ساعت

ت) ۴ توپ برای ۶ نفر ، ۸ توپ برای ۱۶ نفر

- الف) $\frac{۱۲}{۵۴} = \frac{۲}{۹}$ و $\frac{۸}{۳۶} = \frac{۲}{۹}$ ؛ مساوی‌اند.
- ب) $\frac{۶}{۴۰} = \frac{۳}{۲۰}$ و $\frac{۹}{۶۰} = \frac{۳}{۲۰}$ ؛ مساوی‌اند.
- پ) $\frac{۲۵۰}{۴} = \frac{۱۲۵}{۲}$ و $\frac{۷۵۰}{۱۲} = \frac{۱۲۵}{۲}$ ؛ مساوی‌اند.
- ت) $\frac{۴}{۶} = \frac{۲}{۳}$ و $\frac{۸}{۱۶} = \frac{۱}{۲}$ ؛ مساوی نیستند.

۲۱ صفحه ۵۴ تمرین

۴ــ الف) یک نسبت مساوی $\frac{۳}{۵}$ بنویسید که صورت آن ۷۵ باشد.

ب) یک نسبت مساوی $\frac{۳}{۴}$ بنویسید که مخرج آن ۲۴ باشد.

الف) $۷۵ \div ۳ = ۲۵$ ، پس $\frac{۳}{۵} = \frac{۷۵}{۱۲۵}$.

ب) $\frac{۳}{۴} = \frac{۱۸}{۲۴}$ (در ۶ ضرب می‌کنیم).

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir

۲۲ صفحه ۵۵ تمرین

۵ــ در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آیند.

۶ــ کدام‌یک از محاسبه‌های زیر درست و کدام‌یک نادرست است؟ توضیح دهید. $\frac{۶}{۱۲} = \frac{۴}{۸}$ ...

۷ــ با توجه به شکل روبه‌رو: الف) نسبت کوچک‌ترین ضلع مثلث بزرگ به محیط آن را پیدا کنید. ب) نسبت کوچک‌ترین ضلع مثلث کوچک به محیط آن را پیدا کنید. آیا این دو نسبت با هم برابرند؟

۸ــ یک مستطیل رسم کنید که نسبت طول آن به طول مستطیل رسم‌شده $\frac{۳}{۵}$ **و عرض آن** $\frac{۳}{۱}$ **عرض مستطیل رسم‌شده باشد. نسبت‌های زیر را بنویسید: محیط مستطیل رسم‌شده به محیط مستطیل جدید؛ مساحت مستطیل رسم‌شده به مساحت مستطیل جدید.**

در هر تساوی نسبت‌ها صورت و مخرج را در یک عدد ضرب یا بر یک عدد تقسیم می‌کنیم. برای محاسبه‌ی درست، هر دو جمله باید در یک عدد ضرب یا تقسیم شوند؛ جمع یا تفریق یک عدد از هر دو جمله نسبت را عوض می‌کند. مثلاً $\frac{۶}{۱۲} = \frac{۳}{۶}$ درست است ولی $\frac{۶}{۱۲} = \frac{۴}{۱۰}$ (کم کردن ۲) نادرست است.

در شکل هم‌شکل بودن مثلث‌ها، نسبت کوچک‌ترین ضلع به محیط در هر دو مثلث برابر است؛ مثلاً ضلع‌های ۳، ۴، ۵ (محیط ۱۲) و ۶، ۸، ۱۰ (محیط ۲۴): $\frac{۳}{۱۲} = \frac{۶}{۲۴} = \frac{۱}{۴}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۳ صفحه ۵۶ فعالیت

۱ــ در یک آزمایشگاه صنایع شیر، مقدار کلسیم شیر را اندازه‌گیری کردند. نتیجه‌ی آزمایش به‌صورت زیر بود:

آزمایش ۱: ۱۰ لیتر شیر و ۱۵ گرم کلسیم؛ آزمایش ۲: ۱۲ لیتر شیر و ۱۸ گرم کلسیم.

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

ب) آیا این دو نسبت برابرند؟ چرا؟

پ) در آزمایشگاه مشخص شد که این نسبت برای هر مقدار دیگری از این شیر نیز برقرار است. به کمک جدول مشخص کنید که در ۲۰ لیتر شیر چند گرم کلسیم وجود دارد؟

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

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

- الف) $\frac{۱۵}{۱۰} = \frac{۳}{۲}$ و $\frac{۱۸}{۱۲} = \frac{۳}{۲}$
- ب) بله؛ هر دو $\frac{۳}{۲}$ می‌شوند. دو نسبت مساوی یک تناسب را تشکیل می‌دهند: $\frac{۱۵}{۱۰} = \frac{۱۸}{۱۲}$.
- پ) ۲۰ لیتر: $۲۰ \times \frac{۳}{۲} = ۳۰$ گرم کلسیم.
- ت) ۶ گرم کلسیم: $۶ \div \frac{۳}{۲} = ۴$ لیتر شیر.

شیر (لیتر)	۱	۲	۴	۵	۱۰	۲۰
کلسیم (گرم)	۱.۵	۳	۶	۷.۵	۱۵	۳۰

مثال تناسب‌ها: $\frac{۱}{۱}$ = $\frac{۲}{۳}$ = $\frac{۴}{۶}$ ؛ $\frac{۱۰}{۱۵}$ = $\frac{۲۰}{۳۰}$ = $\frac{۲}{۳}$. (کلسیم و شیر با هم متناسب‌اند.)

۲۴ صفحه ۵۶ **فعالیت**

۲ــ چند مربع و اندازه‌ی ضلع آن‌ها داده شده است. الف) جدول‌های زیر را کامل کنید (ضلع: ۱، ۲، ۵، ۱۰).
ب) نسبت اندازه‌ی محیط به اندازه‌ی ضلع را در هر مربع تعیین کنید و آن‌ها را با هم مقایسه کنید.
پ) نسبت اندازه‌ی مساحت به اندازه‌ی ضلع را برای هر مربع تعیین کنید و آن‌ها را با هم مقایسه کنید.

اندازه‌ی ضلع	۱	۲	۵	۱۰
اندازه‌ی محیط	۴	۸	۲۰	۴۰
اندازه‌ی مساحت	۱	۴	۲۵	۱۰۰

ب) محیط به ضلع: $\frac{۴}{۱}$ = $\frac{۸}{۲}$ = $\frac{۲۰}{۵}$ = $\frac{۴۰}{۱۰}$ = ۴؛ همه برابرند (متناسب‌اند).

پ) مساحت به ضلع: $\frac{۱}{۱}$ = ۱ ، $\frac{۴}{۲}$ = ۲ ، $\frac{۲۵}{۵}$ = ۵ ، $\frac{۱۰۰}{۱۰}$ = ۱۰؛ برابر نیستند، پس مساحت با ضلع متناسب نیست.

۲۵ صفحه ۵۷ **کار در کلاس**

۱ــ بهنام ۳ روز و مراد ۵ روز کار کردند و روی هم ۴۰۰۰۰۰ تومان دستمزد گرفتند. حالا شما جاهای خالی را پر کنید و دستمزد هرکدام را به دست آورید.

روی هم ۸ روز کار کرده‌اند؛ دستمزد هر روز ۴۰۰۰۰۰ ÷ ۸ = ۵۰۰۰۰ تومان. بهنام: ۳ × ۵۰۰۰۰ = ۱۵۰۰۰۰ تومان؛ مراد: ۵ × ۵۰۰۰۰ = ۲۵۰۰۰۰ تومان. (تناسب: $\frac{۳}{۸}$ = $\frac{۱۵۰۰۰۰}{۴۰۰۰۰۰}$ و $\frac{۵}{۸}$ = $\frac{۲۵۰۰۰۰}{۴۰۰۰۰۰}$.)

۲۶ صفحه ۵۷ تمرین

۱ــ به الگوی زیر توجه کنید. سپس، جدول زیر را کامل کنید. (مثلث‌های جدا از هم؛ هر مثلث با ۳ چوب‌کبریت)

الف) میان تعداد مثلث‌ها و تعداد چوب‌کبریت‌ها چه رابطه‌ای وجود دارد؟

ب) با توجه به الگو، تعداد چوب‌کبریت‌های شکل دهم چند تا می‌شود؟

پ) با استفاده از جدول بالا دو تناسب بنویسید.

۲ــ با توجه به شکل، جدول زیر را کامل کنید (تعداد مربع‌ها ۱، ۲، ۳، ... و تعداد چوب‌کبریت‌ها ۴، ۷، ...). آیا نسبت‌های نوشته‌شده با هم برابرند؟ با توجه به جدول بالا، آیا می‌توان یک یا چند تناسب نوشت؟

تعداد مثلث‌ها	۱	۲	۳	۱۰
تعداد چوب‌کبریت‌ها	۳	۶	۹	۳۰

الف) تعداد چوب‌کبریت‌ها ۳ برابر تعداد مثلث‌هاست. ب) ۱۰ × ۳ = ۳۰ چوب‌کبریت. پ) $\frac{۱}{۳} = \frac{۲}{۶}$ ، $\frac{۲}{۶} = \frac{۳}{۹}$.

تعداد مربع	۱	۲	۳	...	۱۰
تعداد چوب‌کبریت	۴	۷	۱۰	...	۳۱

نسبت مربع به چوب‌کبریت: $\frac{۱}{۴}$ ، $\frac{۲}{۷}$ ، $\frac{۳}{۱۰}$ ، ... با هم برابر نیستند؛ پس این دو مقدار متناسب نیستند و تناسبی نمی‌توان نوشت.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۷ صفحه ۵۸ کار در کلاس

۲ــ نسبت اندازه‌های دو زاویه ۳ به ۵ است. اگر اختلاف این دو زاویه ۱۰ درجه باشد، اندازه‌ی هر زاویه را پیدا کنید.

اختلاف سهم‌ها: ۵ − ۳ = ۲ سهم که برابر ۱۰ درجه است؛ هر سهم ۵ درجه. زاویه‌ی کوچک‌تر ۳ × ۵ = ۱۵° و زاویه‌ی بزرگ‌تر ۵ × ۵ = ۲۵° است.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۲۸ صفحه ۵۸ تمرین

۱ــ در هر قسمت، در جای خالی عدد مناسبی بنویسید تا یک تناسب به دست آید. به نمونه‌ی حل‌شده توجه کنید.

۲ــ نسبت اندازه‌های دو زاویه ۳ به ۵ است. اگر زاویه‌ی بزرگ‌تر ۶۰° باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی کوچک‌تر چند درجه است؟

۳ــ محیط مستطیلی ۲۴۰ متر و نسبت طول آن به عرضش ۵ به ۳ است. الف) اندازه‌ی طول و عرض این مستطیل را بیابید. ب) اندازه‌ی مساحت این مستطیل را تعیین کنید.

۲) $\frac{۳}{۵} = .../۶۰$ ؛ ۶۰ ÷ ۵ = ۱۲ و ۳ × ۱۲ = ۳۶؛ زاویه‌ی کوچک‌تر ۳۶ درجه است.

۳) نصف محیط ۱۲۰ متر = ۵ + ۳ = ۸ سهم؛ هر سهم ۱۵ متر. طول ۵ × ۱۵ = ۷۵ متر و عرض ۳ × ۱۵ = ۴۵ متر.

مساحت: ۷۵ × ۴۵ = ۳۳۷۵ مترمربع.

۱) در هر تساوی ضریبی را که از یک نسبت به نسبت دیگر می‌رسد پیدا و روی جمله‌ی دیگر اعمال می‌کنیم؛ مثلاً $\frac{۳}{۴} = \frac{۲۱}{۲۸}$ (ضریب ۷).

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۲۹ صفحه ۵۹ تمرین

۱ــ آیا مقدارهای داده‌شده در هر قسمت متناسب‌اند؟ اگر متناسب‌اند، تناسب مربوط به آن‌ها را بنویسید.

الف) ۱۲ کیلو آرد و ۳ کیلو شکر ، ۷۲ کیلو آرد و ۱۸ کیلو شکر

ب) ۳۲۰ متر در مدت ۸ دقیقه ، ۱۸۰ متر در مدت ۶ دقیقه

پ) ۲ معلم برای ۲۴ دانش‌آموز ، ۶ معلم برای ۷۲ دانش‌آموز

- الف) $\frac{۱۲}{۳} = ۴$ و $\frac{۷۲}{۱۸} = ۴$؛ متناسب‌اند: $\frac{۱۲}{۳} = \frac{۷۲}{۱۸}$.
- ب) $\frac{۳۲۰}{۸} = ۴۰$ و $\frac{۱۸۰}{۶} = ۳۰$؛ متناسب نیستند.
- پ) $\frac{۲}{۲۴} = \frac{۱}{۱۲}$ و $\frac{۶}{۷۲} = \frac{۱}{۱۲}$ ؛ متناسب‌اند: $\frac{۲}{۲۴} = \frac{۶}{۷۲}$.

۳۰ صفحه ۵۹ تمرین

۲ــ در هر قسمت، در جاهای خالی عددهای مناسب بنویسید تا تناسب به دست آید.

برای هر تناسب، ضریبی را که صورت (یا مخرج) معلوم را به جمله‌ی دیگر می‌رساند پیدا می‌کنیم و جای خالی را با همان ضریب پر می‌کنیم؛ برای نمونه $\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۱}{۴} = \frac{۲۰}{۸۰}$.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۱ صفحه ۵۹ تمرین

۳ــ هواپیمایی ۱۲۰۰ کیلومتر را در مدت ۱ ساعت و ۳۰ دقیقه طی می‌کند. این هواپیما با همین سرعت در ۲ ساعت چند کیلومتر را طی می‌کند؟

۱ ساعت و ۳۰ دقیقه = ۱٫۵ ساعت؛ سرعت: ۱۲۰۰ ÷ ۱٫۵ = ۸۰۰ کیلومتر در ساعت. در ۲ ساعت: ۲ × ۸۰۰ = ۱۶۰۰ کیلومتر.

۳۲ صفحه ۵۹ تمرین

۴ــ برای تهیه‌ی شیرچای، شیر و چای را به نسبت ۳ به ۵ مخلوط می‌کنیم. الف) اگر ۱۲ لیوان شیر داشته باشیم، چند لیوان چای لازم داریم؟ ب) اگر ۱۵ لیوان چای داشته باشیم، چند لیوان شیر لازم داریم؟

الف) $\frac{۳}{۵} = \frac{۱۲}{...}$؛ ۱۲ ÷ ۳ = ۴ و ۵ × ۴ = ۲۰ لیوان چای. ب) $\frac{۳}{۵} = \frac{...}{۱۵}$؛ ۱۵ ÷ ۵ = ۳ و ۳ × ۳ = ۹ لیوان شیر.

۳۳ صفحه ۵۹ تمرین

۵ــ برای ساختن یک نوع بتن، ۷ پیمانه ماسه را با ۲ پیمانه سیمان مخلوط می‌کنند. الف) نسبت اندازه‌ی ماسه به اندازه‌ی مخلوط چقدر است؟ ب) در ۱۸۹ پیمانه از این مخلوط، چند پیمانه ماسه و چند پیمانه سیمان وجود دارد؟

الف) مخلوط ۷ + ۲ = ۹ پیمانه؛ نسبت ماسه به مخلوط $\frac{۷}{۹}$.

ب) ۱۸۹ ÷ ۹ = ۲۱؛ ماسه: ۷ × ۲۱ = ۱۴۷ پیمانه و سیمان: ۲ × ۲۱ = ۴۲ پیمانه.

۳۴ صفحه ۵۹ تمرین

۶ــ زهره ۱۲ کتاب بیشتر از نسرین دارد. اگر نسبت کتاب‌های زهره به کتاب‌های نسرین ۵ به ۳ باشد، زهره و نسرین هرکدام چند کتاب دارند؟ (راهنمایی: به اختلاف نسبت‌ها توجه کنید و سپس از تناسب استفاده کنید.)

۷ــ با استفاده از جدول روبه‌رو، مسئله‌ای درباره‌ی تناسب بنویسید و آن را حل کنید.

۵ − ۳ = ۲ سهم برابر ۱۲ کتاب است؛ هر سهم ۶ کتاب. زهره ۵ × ۶ = ۳۰ کتاب و نسرین ۳ × ۶ = ۱۸ کتاب دارد.

مسئله‌ی نمونه: «۲ کیلو سیب ۶۰۰۰۰ تومان است؛ ۵ کیلو چند تومان است؟» $\frac{۲}{۶۰۰۰۰} = \frac{۵/...}{}$ ← ۱۵۰۰۰۰ تومان.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۵ صفحه ۶۰ فعالیت

۱ــ در یک دبستان که ۱۵۰ نفر دانش‌آموز دارد، ۲۴ نفر دانش‌آموز پایه‌ی پنجم هستند.
الف) نسبت تعداد دانش‌آموزان پایه‌ی پنجم این دبستان را به تعداد کل دانش‌آموزان تعیین کنید. این نسبت را تا حد امکان ساده کنید.
ب) یک نسبت مساوی با نسبت به دست آمده بنویسید که مخرج آن ۱۰۰ باشد.
پ) از هر ۱۰۰ نفر دانش‌آموز این دبستان، چند نفر دانش‌آموز پایه‌ی پنجم‌اند؟

- الف) $\frac{۲۴}{۱۵۰} = \frac{۴}{۲۵}$
- ب) $\frac{۴}{۲۵} = \frac{۱۶}{۱۰۰}$
- پ) از هر ۱۰۰ نفر ۱۶ نفر؛ یعنی ۱۶ درصد (۱۶٪) دانش‌آموزان این دبستان پنجمی‌اند.

۳۶ صفحه ۶۱ کار در کلاس

۱ــ مستطیل زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. الف) نسبت مساحت قسمت رنگ‌شده را به مساحت مستطیل تعیین کنید. ب) نسبتی مساوی نسبت بالا به دست آورید که مخرج آن ۱۰۰ باشد. پ) مساحت قسمت رنگ‌شده، چند درصد مساحت مستطیل است؟ ت) مساحت قسمت رنگ‌نشده چند درصد مساحت مستطیل است؟
۲ــ هر سال از اوایل شهریورماه، مهاجرت پرندگان مهاجر به تالاب میانکاله آغاز می‌شود. یک سال، ۱۰۰۰۰ قو و ۲۰۰۰۰ اردک به این تالاب آمدند. پس از پایان فصل مهاجرت، ۲۰۰ قو و ۱۰۰۰ اردک در این تالاب باقی ماندند. تعیین کنید: الف) چند درصد از هریک از این پرندگان در تالاب ماندند؟ ب) چند درصد از هریک از این پرندگان به محل اولیه‌ی خود بازگشتند؟ پ) چند درصد از کل پرندگان مهاجر در آن سال در تالاب ماندند؟

- الف) قو: $\frac{۲۰۰}{۱۰۰۰۰} = \frac{۲}{۱۰۰} = ۲٪$ ؛ اردک: $\frac{۱۰۰۰}{۲۰۰۰۰} = \frac{۵}{۱۰۰} = ۵٪$
- ب) قو: ۱۰۰ − ۲ = ۹۸٪ ؛ اردک: ۱۰۰ − ۵ = ۹۵٪
- پ) کل پرندگان ۳۰۰۰۰ و باقی‌مانده ۱۲۰۰ است: $\frac{۱۲۰۰}{۳۰۰۰۰} = \frac{۴}{۱۰۰} = ۴٪$

۱) برای شکل: اگر ۲۵ قسمت از ۱۰۰ قسمت رنگ شده باشد، نسبت $\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{۱}{۴}$؛ قسمت رنگ‌شده ۲۵٪ و رنگ‌نشده ۷۵٪ است. (با توجه به شکل، تعداد قسمت‌ها را جایگزین کنید.)

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۳۷ صفحه ۶۱ — کار در کلاس

۲ــ ۳٪ شیر چربی است: یعنی از هر ۱۰۰ گرم شیر ... گرم چربی است. از هر ۱۰۰ کیلوگرم شیر ... کیلوگرم چربی است. از هر ۱۰۰ لیتر شیر ... لیتر چربی است.

۳ــ ۱۰٪ تخفیف یعنی: از هر ۱۰۰ تومان، ۱۰ تومان گرفته نمی‌شود و ... تومان گرفته می‌شود. پس برای ۲۰۰ تومان ... تومان گرفته نمی‌شود و ... تومان گرفته می‌شود. برای ۱۰۰۰۰۰ تومان ... تومان گرفته نمی‌شود و ... تومان گرفته می‌شود.

٪۳ شیر چربی است: از هر ۱۰۰ گرم شیر ۳ گرم چربی؛ از هر ۱۰۰ کیلوگرم ۳ کیلوگرم؛ از هر ۱۰۰ لیتر ۳ لیتر.

٪۱۰ تخفیف: از هر ۱۰۰ تومان ۱۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۹۰ تومان گرفته می‌شود. برای ۲۰۰ تومان: ۲۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۱۸۰ تومان گرفته می‌شود. برای ۱۰۰۰۰۰ تومان: ۱۰۰۰۰ تومان گرفته نمی‌شود و ۹۰۰۰۰ تومان گرفته می‌شود.

۳۸ صفحه ۶۲ — تمرین

۱ــ مساحت یکی از استان‌های کشورمان حدود ۵۰۰۰۰ کیلومترمربع است. ۱۶٪ مساحت این استان جنگل و ۴۲٪ از آن زمین کشاورزی است.

الف) چند کیلومترمربع از این استان، پوشش جنگلی دارد؟

ب) چند کیلومترمربع از این استان زمین کشاورزی است؟

الف) $۵۰۰۰۰ \times \frac{۱۶}{۱۰۰} = ۸۰۰۰$ کیلومترمربع. ب) $۵۰۰۰۰ \times \frac{۴۲}{۱۰۰} = ۲۱۰۰۰$ کیلومترمربع.

۳۹ صفحه ۶۲ — تمرین

۲ــ پدر مریم ۵۰۰۰۰۰ ریال به او داد. مریم ۶۰٪ این پول را به یک مؤسسه‌ی خیریه بخشید، ۱۰۰۰۰۰ ریال آن را کتاب خرید و ۱۰٪ آن را در قلک خود پس‌انداز کرد. با توجه به زیرمسئله‌ها تعیین کنید مریم: الف) چند ریال به مؤسسه‌ی خیریه داده است؟ ب) چند ریال در قلک خود پس‌انداز کرده است؟ پ) چند درصد از پول برایش باقی مانده است؟

- الف) $۵۰۰۰۰۰ \times \frac{۶۰}{۱۰۰} = ۳۰۰۰۰۰$ ریال
- ب) $۵۰۰۰۰۰ \times \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۵۰۰۰۰$ ریال
- پ) کتاب: $\frac{۱۰۰۰۰۰}{۵۰۰۰۰۰} = ٪۲۰$؛ جمع هزینه‌ها: ۶۰ + ۲۰ + ۱۰ = ٪۹۰؛ باقی‌مانده: ٪۱۰ (۵۰۰۰۰ ریال).

۴۰ صفحه ۶۲ تمرین

۳ــ مدیر یک مدرسه ۱۶۰۰۰۰۰ ریال و مدیر مدرسه‌ی دیگر ۲۷۰۰۰۰۰ ریال برای کتابخانه‌ی مدرسه‌ی خود کتاب خریدند. کتاب‌فروش برای آن‌ها ۳۰٪ تخفیف در نظر گرفت. با توجه به زیرمسئله‌ها تعیین کنید: هریک از این دو مدیر چند ریال تخفیف گرفته است؟ هریک از این دو مدیر چند ریال باید به کتاب‌فروش بدهد؟

	تخفیف (۳۰٪)	مبلغ پرداختی
مدیر اول	۴۸۰.۰۰۰	۱.۱۲۰.۰۰۰
مدیر دوم	۸۱۰.۰۰۰	۱.۸۹۰.۰۰۰

$\frac{۳۰}{۱۰۰} \times ۱۶۰۰۰۰۰ = ۴۸۰۰۰۰$ و $۱۶۰۰۰۰۰ - ۴۸۰۰۰۰ = ۱۱۲۰۰۰۰$؛ $\frac{۳۰}{۱۰۰} \times ۲۷۰۰۰۰۰ = ۸۱۰۰۰۰$ و $۲۷۰۰۰۰۰ - ۸۱۰۰۰۰ = ۱۸۹۰۰۰۰$ ریال.

۴۱ صفحه ۶۲ تمرین

۴ــ می‌دانیم که ۱۰٪ از نفت خام پس از تصفیه به بنزین تبدیل می‌شود. برای تولید ۲۰۰,۰۰۰ لیتر بنزین مورد نیاز یک شهر، چند لیتر نفت خام باید تصفیه شود؟

$۱۰٪ = \frac{۱}{۱۰}$؛ یعنی بنزین یک‌دهم نفت خام است. پس نفت خام ۱۰ برابر بنزین است: $۲۰۰۰۰۰ \times ۱۰ = ۲۰۰۰۰۰۰$ لیتر.

۴۲ صفحه ۶۳ کار در کلاس

۱ــ نادر برای رسیدن به مدرسه باید ۸۰۰ متر راه برود. او ۲۰۰ متر از این راه را پیموده است. نادر چند درصد از این راه را پیموده است؟ چند درصد از این راه باقی مانده است؟

۲ــ چند درصد از شکل‌های زیر رنگ شده است؟

۱) $\frac{۲۰۰}{۸۰۰} = \frac{۱}{۴} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵٪$ پیموده شده و ۷۵٪ باقی مانده است.

۲) برای هر شکل نسبت قسمت‌های رنگ‌شده به کل را با مخرج ۱۰۰ می‌نویسیم؛ مثلاً $\frac{۱}{۲} = ۵۰٪$ و $\frac{۳}{۴} = ۷۵٪$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۳ صفحه ۶۳ تمرین

۱ــ ۴۰٪ یک عدد ۲۴۰ و ۷۰٪ عدد دیگری ۲۸۰ است. هریک از این دو عدد را پیدا کنید و نسبت آن‌ها را تعیین کنید.

۲ــ در شهری که ۲۵ کیلومترمربع مساحت دارد، ۳ کیلومترمربع فضای سبز وجود دارد. چند درصد از مساحت این شهر فضای سبز است؟

۳ــ مربع داده‌شده، به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. هر چند قسمت از این مربع را که می‌خواهید رنگ کنید. الف) نسبت مساحت قسمتی را که رنگ کرده‌اید، به مساحت مربع تعیین کنید. ب) چند درصد از این مربع را رنگ کرده‌اید؟

---

۱) $۴۰٪ = ۲۴۰ \Rightarrow ۱٪ = ۶ \Rightarrow$ عدد اول ۶۰۰. $۷۰٪ = ۲۸۰ \Rightarrow ۱٪ = ۴ \Rightarrow$ عدد دوم ۴۰۰. نسبت: $\frac{۶۰۰}{۴۰۰} = \frac{۳}{۲}$.

۲) $\frac{۳}{۲۵} = \frac{۱۲}{۱۰۰} = ۱۲٪$.

۳) نمونه: اگر ۵ قسمت از ۲۰ قسمت را رنگ کرده باشیم: $\frac{۵}{۲۰} = \frac{۱}{۴} = ۲۵٪$.

۴۴ صفحه ۶۳ تمرین

۳ــ درصدهای زیر را به‌صورت کسر بنویسید و تا حد امکان ساده کنید. ۵۰٪ ، ۱۰۰٪ ، ۱٪ ، ۸۰٪ ، ۳۸٪

۴ــ ۹۰٪ از جرم هر هندوانه را آب تشکیل می‌دهد. یک هندوانه به جرم ۱۰ کیلوگرم چند کیلوگرم آب دارد؟

۵ــ ۴۰٪ گنجایش یک منبع آب ۸۰۰۰ لیتر است. گنجایش این منبع چند لیتر است؟

۶ــ مستطیل داده‌شده ۲۵٪ یک مستطیل است. این مستطیل را کامل کنید.

۷ــ ۷۰٪ دانش‌آموزان یک کلاس ۱۴ نفر است. تعداد دانش‌آموزان این کلاس چند نفر است؟ ۵ نفر چند درصد از دانش‌آموزان این کلاس است؟

- ۳) $۵۰٪ = \frac{۱}{۲}$ ؛ $۱۰۰٪ = ۱$ ؛ $۱٪ = \frac{۱}{۱۰۰}$ ؛ $۸۰٪ = \frac{۴}{۵}$ ؛ $۳۸٪ = \frac{۱۹}{۵۰}$
- ۴) $۱۰ \times \frac{۹۰}{۱۰۰} = ۹$ کیلوگرم آب
- ۵) $۴۰٪ = ۸۰۰۰ \Rightarrow ۱٪ = ۲۰۰ \Rightarrow$ گنجایش $۲۰۰ \times ۱۰۰ = ۲۰۰۰۰$ لیتر
- ۷) $۷۰٪ = ۱۴ \Rightarrow ۱٪ = ۰٫۲ \Rightarrow$ کل ۲۰ نفر؛ ۵ نفر: $\frac{۵}{۲۰} = ۲۵٪$

۶) چون مستطیل داده‌شده $۲۵٪ = \frac{۱}{۴}$ کل است، چهار مستطیل هم‌اندازه‌ی آن کنار هم، مستطیل کامل را می‌سازند.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

ایران توشه
توشه ای برای موفقیت

۴۵ صفحه ۶۴ | تمرین

۱ــ با توجه به شکل داده‌شده، الف) نسبت تعداد مربع‌ها با هریک از رنگ‌های داده‌شده را به تعداد مربع‌ها با رنگ‌های دیگر تعیین کنید. ب) نسبت تعداد مربع‌ها با هریک از رنگ‌های داده‌شده را به تعداد کل مربع‌ها تعیین کنید.

۲ــ لاک‌پشتی ۴۹۰ متر را در ۷ ساعت می‌پیماید. الف) نسبت مسافتی را که این لاک‌پشت پیموده است، به مدت زمان صرف‌شده توسط لاک‌پشت تعیین کنید. ب) این لاک‌پشت در ۱ ساعت چند متر راه می‌رود؟

۳ــ با توجه به شکل، نسبت تعداد گل‌های بنفش به تعداد گل‌های قرمز کدام است؟

۲) الف) $\frac{۴۹۰}{۷}$ ؛ ب) ۴۹۰ ÷ ۷ = ۷۰ متر در هر ساعت.

۱ و ۳) نسبت تعداد هر رنگ به رنگ‌های دیگر: (تعداد آن رنگ) به (مجموع بقیه)؛ نسبت به کل: (تعداد آن رنگ) به (تعداد کل). مثلاً ۳ مربع قرمز از ۴ مربع دیگر: $\frac{۳}{۴}$ ؛ ۳ مربع آبی از ۱۰ مربع کل: $\frac{۳}{۱۰}$. در بخش ۳ تعداد گل‌های بنفش را به قرمز با ساده کردن به دست آورید و گزینه‌ی متناظر را انتخاب کنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۶ صفحه ۶۵ | مرور فصل

۱ــ نسبت بین دو مقدار یعنی: ...

۲ــ سرعت یک ماشین ۶۰ کیلومتر در ساعت است؛ یعنی: ... طی می‌کند.

۳ــ توضیح دهید که چگونه مقدار مناسب برای این جای خالی را پیدا می‌کنید. $\frac{۲}{۳}$ = ...٪۳۹

۴ــ در هر مربع، اندازه‌ی ضلع و اندازه‌ی محیط متناسب‌اند؛ یعنی: نسبت ضلع ...

۵ــ پیمودن ۵۰۰ متر در ۶ دقیقه با پیمودن ۲۵۰ متر در ۴ دقیقه متناسب نیست؛ چرا؟

۶ــ ۶۰٪ دانش‌آموزان یک مدرسه به ورزش فوتبال علاقه‌مندند؛ یعنی: ...

- ۱) نسبت بین دو مقدار، حاصل تقسیم یک مقدار بر مقدار دیگر (هم‌جنس) است و به‌صورت کسر نوشته می‌شود.
- ۲) این ماشین در هر ۱ ساعت ۶۰ کیلومتر طی می‌کند (در ۲ ساعت ۱۲۰ کیلومتر و ...).
- ۳) ۳۹ ÷ ۳ = ۱۳ پس صورت را هم در ۱۳ ضرب می‌کنیم: ۲ × ۱۳ = ۲۶؛ $\frac{۲}{۳} = \frac{۲۶}{۳۹}$.
- ۴) در هر مربع نسبت محیط به ضلع همیشه $\frac{۴}{۱}$ است؛ یعنی محیط ۴ برابر ضلع است و نسبت ضلع به محیط همواره $\frac{۱}{۴}$ می‌ماند.
- ۵) $\frac{۵۰۰}{۶} \approx ۸۳٫۳$ و $\frac{۲۵۰}{۴} = ۶۲٫۵$؛ این دو نسبت برابر نیستند (سرعت‌ها یکسان نیست).
- ۶) از هر ۱۰۰ دانش‌آموز، ۶۰ نفر به فوتبال علاقه‌مندند (یعنی $\frac{۳}{۵}$ دانش‌آموزان).

۴۷ صفحه ۶۶ | مرور فصل

۴ــ هریک از نسبت‌های زیر را ساده کنید. $\frac{۱۲}{۱۸}$ ، $\frac{۲۰}{۴۰}$ ، $\frac{۴۵}{۵۵}$ ، $\frac{۸}{۱۶}$ ، $\frac{۷}{۷}$ **تساوی مربوط به نسبت‌های مساوی را بنویسید.**

۵ــ کدام‌یک از نسبت‌های زیر با نسبت $\frac{۴}{۵}$ **مساوی است؟ ۱) ۲۸ به ۳۵ ۲) ۲۴ به ۳۲ ۳) ۴۸ به ۶۰ ۴) ۱۶ به ۲۴**

۶ــ یک نسبت مساوی نسبت $\frac{۷}{۵}$ **بنویسید که: الف) صورت آن ۴۲ باشد. ب) مخرج آن ۳۵ باشد.**

۷ــ در جاهای خالی، عددهای مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آید.

○ ۴) $\frac{۱۲}{۱۸} = \frac{۲}{۳}$ ؛ $\frac{۲۰}{۴۰} = \frac{۱}{۲}$ ؛ $\frac{۴۵}{۵۵} = \frac{۹}{۱۱}$ ؛ $\frac{۸}{۱۶} = \frac{۱}{۲}$ ؛ $\frac{۷}{۷} = ۱$. تساوی: $\frac{۲۰}{۴۰} = \frac{۸}{۱۶}$.

○ ۵) ۱) $\frac{۲۸}{۳۵} = \frac{۴}{۵}$ درست؛ ۲) $\frac{۲۴}{۳۲} = \frac{۳}{۴}$ نادرست؛ ۳) $\frac{۴۸}{۶۰} = \frac{۴}{۵}$ درست؛ ۴) $\frac{۱۶}{۲۴} = \frac{۲}{۳}$ نادرست. پس گزینه‌های ۱ و ۳.

○ ۶) الف) $۴۲ \div ۷ = ۶ \Rightarrow \frac{۷}{۵} = \frac{۴۲}{۳۰}$ ؛ ب) $۳۵ \div ۵ = ۷ \Rightarrow \frac{۷}{۵} = \frac{۴۹}{۳۵}$

۷) در هر تساوی ضریب بین دو نسبت را از جمله‌ی معلوم پیدا کنید و روی جمله‌ی دیگر اعمال کنید.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

۴۸ صفحه ۶۶ | مرور فصل

۸ــ نسبت‌های زیر داده شده‌اند: ۱) $\frac{۱۲}{۶}$ ، $\frac{۸}{۴}$ **۲)** $\frac{۳۰}{۱۵}$ ، $\frac{۲۴}{۱۸}$ **۳)** $\frac{۱۸}{۱۲}$ ، $\frac{۴۲}{۲۸}$ **الف) نسبت‌های داده‌شده در هر قسمت را تا حد امکان ساده کنید. ب) در کدام‌یک از این قسمت‌ها، نسبت‌ها تشکیل یک تناسب می‌دهند؟ این تناسب‌ها را بنویسید.**

۹ــ در جای خالی در هر قسمت، عددی مناسب بنویسید تا یک تناسب به دست آید.

۱۰ــ خانواده‌ی خسرو در هر شبانه‌روز ۸ لیتر آب کمتر از خانواده‌ی فرهاد مصرف می‌کند. اگر نسبت مصرف آب این دو خانواده در یک شبانه‌روز ۳ به ۵ باشد، هرکدام در یک شبانه‌روز چقدر آب مصرف می‌کند؟

۱۱ــ از ۸۰ کتابی که در یک قفسه‌ی کتابخانه قرار دارند، ۲۰ کتاب ریاضی است. چند درصد از کتاب‌های این قفسه، کتاب ریاضی است؟

۱۲ــ اگر ۶۰٪ از یک محلول آب باشد، در ۲۵ لیتر از این محلول چند لیتر آب وجود دارد؟

۱۳ــ ۸۰٪ یک عدد ۲۰ است. آن عدد را تعیین کنید.

در ایران حدود ۱۰ درصد از محصولات کشاورزی از کشت دیم به دست می‌آید. اگر ۳۰ درصد از این مقدار محصول، گندم باشد، چه درصدی از کل محصولات کشاورزی ایران گندم دیم است؟

○ ۸) ۱) $\frac{۱۲}{۶} = ۲$ و $\frac{۸}{۴} = ۲ \leftarrow$ تناسب: $\frac{۱۲}{۶} = \frac{۸}{۴}$. ۲) $\frac{۳۰}{۱۵} = ۲$ و $\frac{۲۴}{۱۸} = \frac{۴}{۳} \leftarrow$ تناسب نیست. ۳) $\frac{۱۸}{۱۲} = \frac{۳}{۲}$ و $\frac{۴۲}{۲۸} = \frac{۳}{۲} \leftarrow$ تناسب: $\frac{۱۸}{۱۲} = \frac{۴۲}{۲۸}$.

○ ۱۰) $۵ - ۳ = ۲$ سهم برابر ۸ لیتر است؛ هر سهم ۴ لیتر. خسرو: $۳ \times ۴ = ۱۲$ لیتر و فرهاد: $۵ \times ۴ = ۲۰$ لیتر.

- ۱۱) $\frac{۲۰}{۸۰} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵٪$
- ۱۲) $۲۵ \times \frac{۶۰}{۱۰۰} = ۱۵$ لیتر آب
- ۱۳) $۸۰٪ = ۲۰ \Rightarrow ۱٪ = \frac{۱}{۴} \Rightarrow$ عدد ۲۵ است.
- گندم دیم: $۱۰٪ \times \frac{۳۰}{۱۰۰} = ۳٪$ کل محصولات کشاورزی.

۹) در هر تناسب ضریب بین دو جمله‌ی معلوم را پیدا و روی جمله‌ی دیگر اعمال می‌کنیم؛ مثلاً $\frac{۲۱}{۷} = \frac{۶}{۲}$.

این جواب ممکن است دقیق نباشد.

این فایل توسط سایت ایران‌توشه تهیه شده است.

irantooshe.ir