

۱) از  $\frac{2}{3}$  از  $\frac{3}{5}$  عددی چند درصد از آن عدد می‌شود؟

۲) در یک نقشه هر یک سانتی‌متر نشان دهنده ۴ کیلومتر روی زمین است. فاصله‌ی بین دو شهر روی نقشه ۸ سانتی‌متر است. این دو شهر چند کیلومتر از هم فاصله دارند؟

۳) ضرب و تقسیم‌های زیر را انجام دهید.

الف)  $23 \times 371 =$

ب)  $241 \times 105 =$

ج)  $2437 \div 52 =$

د)  $1428 \div 23 =$

۴) زهره ۱۲ کتاب بیشتر از نسرین دارد. اگر نسبت کتاب‌های زهره به کتاب‌های نسرین ۵ به ۳ باشد، زهره و نسرین هر کدام چند کتاب دارند؟

۵) دو شبانه روز و ۸ ساعت بعد از ساعت ۹ بعد از ظهر روز دوشنبه، چه ساعت از چه روزی است؟

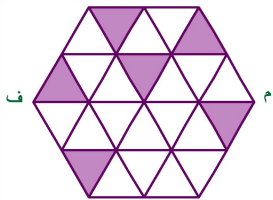
۶) محیط مستطیلی ۴۸۰ متر و نسبت طول به عرض ۵ به ۳ است.

الف) اندازه‌ی طول و عرض این مستطیل را بیابید.

ب) اندازه‌ی مساحت این مستطیل را تعیین کنید.

۷) نسبت اندازه‌های مثلثی ۳، ۵ و ۷ می‌باشد. اختلاف زاویه‌ی بزرگ و کوچک این مثلث چند درجه است؟ (مجموع زاویه‌های داخلی مثلث ۱۸۰ درجه است.)

۸) رنگ آمیزی شکل را طوری کامل کنید به طوری که پاره‌خط (م ف) محور تقارن شکل باشد.



۹) اگر امروز، ساعت ۲۴:۷ صبح شنبه باشد، ۸ ساعت و ۵۰ دقیقه قبل چه زمانی و چه روزی بوده است؟

۱۰) ۴۰ درصد یک عدد ۲۴۰ و ۷۰ درصد دیگری ۲۸۰ است. هر یک از این دو عدد را پیدا کنید و نسبت آن‌ها را تعیین کنید.

۱۱) جمع و تفریق‌های زیر را انجام دهید.

$$\begin{array}{r} 2 \quad 37' \quad 49'' \\ + \quad 5 \quad 17' \quad 40'' \\ \hline \end{array} \quad \text{الف)}$$

$$\begin{array}{r} 19 \quad 40' \quad 50'' \\ - \quad 16 \quad 45' \quad 11'' \\ \hline \end{array} \quad \text{ب)}$$

۱۲) حاصل جمع و تفریق عددهای مرکب زیر را بدست آورید.

$$\begin{array}{r} 8 \quad 45' \quad 16'' \\ + \quad 2 \quad 18' \quad 50'' \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{روز} \quad \text{ساعت} \\ 7 \quad 11 \quad 07' \quad 03'' \\ - \quad 4 \quad 06 \quad 09 \quad 02 \\ \hline \end{array}$$

۱۳) قد حامد ۱ متر و ۴۷ سانتی‌متر و ۸ میلی‌متر و قد برادرش محمود ۱ متر و ۸۶ سانتی‌متر و ۱۲ میلی‌متر است. محمود از برادرش چقدر بلندتر است؟

۱۴) مهسا در روز ۱۲ شهریور ۱۳۸۶ به دنیا آمده است. او در روز ۲۷ مهرماه ۱۳۹۷ چند سال و چند ماه و چند روزه است؟

و ساعت  $۵۰'' : ۴۵' : ۲$  بعد از ظهر به منزل بازگشت. او چند

۱۵) محمدحسین ساعت  $۳۰'' : ۲۵' : ۷$  از منزل خارج شد

ساعت بیرون از منزل بوده است؟

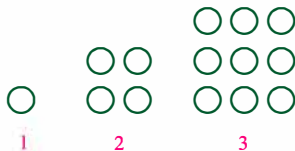
۱۶) کشور چین  $۱۴۶۰۰۰۰۰۰۰۰$  نفر جمعیت دارد. اگر تعداد  $۲۵۵۶۰۰۰۰$  نفر از آن‌ها مسلمان باشند، چند نفر در این کشور غیر مسلمان هستند؟

۱۷) یکان میلیارد، دهگان میلیون و دهگان هزار عددی ۵ است و بقیه‌ی رقم‌های آن عدد، صفر است. آن عدد را با حروف بنویسید.

۱۸) مادر محمد حسین  $۴\frac{۵}{۸}$  متر پارچه خریده است. او با  $۱\frac{۲}{۳}$  متر از آن پارچه، شلواری برای محمدحسین دوخت. چند متر پارچه برای او باقی مانده است؟

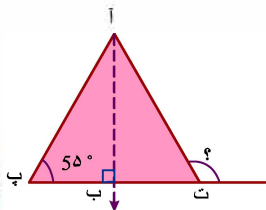
۱۹) در رابطه‌ی زیر به جای [?] چه عددی باید نوشت؟

[?] و ۱۳ و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۱



۲۰) در الگوی زیر شکل هشتم از چند گوی ساخته شده است؟ شکل شماره ۱۰۰ چطور؟

۲۱) در شکل زیر، نیم خط د آ ب، نیمساز د آ، است. اندازه‌ی د ت، را پیدا کنید.



۲۲) در جاهای خالی، عدد مخلوط مناسب بنویسید.

الف)  $۲\frac{۱}{۴} + \dots = ۵\frac{۱}{۲}$

ب)  $۲\frac{۱}{۳} + \dots = ۸\frac{۲}{۳}$

۲۳) می‌خواهیم  $۱۳\frac{۴}{۷}$  لیتر آب را در ۵ ظرف به‌طور مساوی بریزیم. در هر ظرف چند میلی‌لیتر باید بریزیم؟

۲۴) در استخری با طول و عرض و ارتفاع ۲۰، ۱۲ و ۴ متر چند لیتر و چند سی‌سی آب جا می‌شود؟

۲۵) تبدیل واحدهای زیر را با راه‌حل کامل انجام دهید.

الف)  $۱,۳۲$  لیتر = ..... سانتی‌متر مکعب

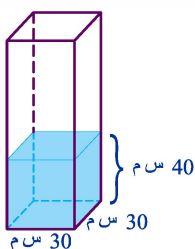
ب)  $۴\frac{۱}{۵}$  لیتر = ..... میلی‌متر

پ)  $۱۸۱۰$  میلی‌لیتر = ..... لیتر

ت)  $۸۲۰$  سانتی‌متر مکعب = ..... لیتر

۲۶) می‌خواهیم ۲۷ لیتر شیر را بین ۲۵ دانش‌آموز به‌طور مساوی تقسیم کنیم. به هر دانش‌آموز چند سی‌سی شیر می‌رسد؟

۲۷) درون ظرف زیر یک تکه سنگ می‌اندازیم و ارتفاع آب ۱۰ سانتی‌متر بالا می‌آید. حجم سنگ چند سانتی‌متر مکعب است؟



نیاز داریم.

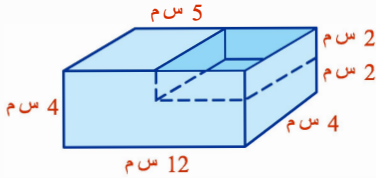
۲۸) برای تهیهی نوعی شربت به ۳ لیتر آب، ۲٫۱۵ لیتر آب،

الف) آیا یک ظرف ۵٫۵ لیتری برای تهیهی این شربت کافی است؟

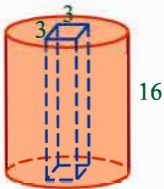
ب) حجم کل این شربت چند سی سی است؟

پ) اگر این مقدار شربت را در پنج بطری یکسان بریزیم، حجم شربت هر بطری، چند سی سی خواهد شد؟

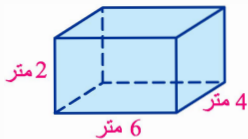
۲۹) گنجایش ظرف زیر چند سانتی متر مکعب است؟



۳۰) گنجایش ظرف زیر چند لیتر است؟ (واحدها همگی به متر هستند).



۳۱) گنجایش ظرف زیر چند سی سی است؟



۳۲) کار ماشین  $+2/999$  جمع کردن هر عدد با ورودی ۲٫۹۹۹ است. ابتدا با تقریب، جاهای خالی را به دست آورید، سپس مقدار دقیق را بیابید.



۳۳) حاصل جمع‌های زیر را به کمک محور به دست آورید.

الف)  $۲٫۱ + ۱٫۲ =$       ب)  $۲٫۲ + ۰٫۳ =$

۳۴) درستی یا نادرستی جمله‌های زیر را مشخص کنید.

الف) لوزی ۲ محور تقارن دارد.

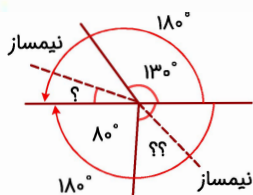
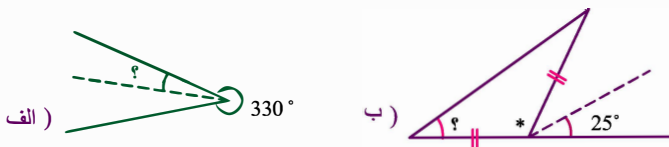
ب) یک مثلث می‌تواند دو زاویه‌ی باز داشته باشد.

ج) مجموع زاویه‌های داخلی یک شش ضلعی ۵۴۰ درجه است.

د) متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن دارد.

۳۵) با یک مثال نشان دهید که اگر شکلی دو محور تقارن عمود بر هم داشته باشد، می‌تواند مرکز تقارن نداشته باشد.

۳۶) در شکل‌های زیر، خط‌چین‌ها نیمسازند. اندازه‌های خواسته شده را به دست آورید.



۳۷) در شکل مقابل، اندازه زاویه‌های خواسته شده را بنویسید.

( در درس ریاضی نمره‌ی بالای ۱۸ گرفته‌اند. دانش‌آموزان کدام

۳۸) ۱۱ نفر از ۲۰ دانش‌آموز از کلاس (آ) و ۱۳ نفر از د

کلاس وضعیت بهتری دارند؟

۳۹) طول یک مستطیل ۳ برابر عرض آن است.

(الف) نسبت طول به عرض این مستطیل را بنویسید.

(ب) نسبت عرض به طول این مستطیل را بنویسید.

(پ) اگر عرض مستطیل ۵ سانتی‌متر باشد، نسبت عرض به مساحت مستطیل را حساب کنید.

۴۰) می‌خواهیم ۱۲۰,۰۰۰ متر مربع زمین کشاورزی را بین ۳ نفر تقسیم کنیم به طوری که به نفر اول ۲۰٪ و به نفر دوم ۴۵٪ از زمین تعلق

بگیرد. سهم نفر سوم چند متر مربع خواهد شد؟

۴۱) پدram یک جامدادی ۱۱۰۰۰ تومانی را برای خرید انتخاب کرد و پس از محاسبه‌ی تخفیف مبلغ ۸۸۰۰ تومان را به فروشنده پرداخت نمود.

فروشنده چند درصد به پدram تخفیف داده است؟

۴۲) قیمت یک کتاب بعد از ۳٪ تخفیف ۵۶۰۰ تومن است. قیمت اولیه‌ی کتاب چقدر بوده است؟

۴۳) ۴۸٪ از دانش‌آموزان یک مدرسه در مسابقات طناب‌کشی شرکت کرده‌اند. اگر مجموع دانش‌آموزان مدرسه ۱۷۵ نفر باشد:

(الف) تعداد شرکت‌کنندگان در مسابقه چند نفر بوده است؟

(ب) چند نفر در مسابقه شرکت نکرده‌اند؟

۴۴) مادر آرزو ۶ کیلوگرم آش نذری پخته است. اگر بخواهد آن‌ها را در ظرف‌های  $\frac{1}{4}$  کیلوگرمی بریزد و بین همسایه‌ها توزیع کند، به چند ظرف نیاز

دارد؟

۴۵) حاصل ضرب‌های زیر را بدست آورید.

$$\text{(الف)} \quad \frac{7}{9} \times \frac{3}{5} =$$

$$\text{(ب)} \quad \frac{8}{10} \times \frac{3}{11} =$$

۴۶) اگر در عدد ۸۵,۱۲۴,۷۹۳,۰۱۸ جای یکان هزار را با یکان میلیون عوض کنیم، چند واحد کوچک‌تر می‌شود؟

۴۷) برای ساخت یک دبستان، یک میلیارد و هفتصد و ده میلیون تومان پول لازم است که خیرین مدرسه‌ساز ۸۴۰ میلیون تومان آن را پرداخت

کرده‌اند. چند میلیون تومان دیگر باید فراهم شود؟

۴۸) برای راه‌اندازی یک کارخانه‌ی تولیدی ۵ میلیارد و هفتصد میلیون تومان لازم است. اگر دو شریک بخواهند آن را راه‌اندازی کنند و شریک اوّل

یک میلیارد و هشتصد میلیون تومان و شریک دوم دو میلیارد و چهارصد میلیون تومان داشته باشد. آنها مجموعاً چه مقدار پول کم دارند؟

۴۹) ضخامت هر ۱۰۰ برگ دستمال کاغذی ۴ سانتی‌متر است. اگر یک میلیارد برگ دستمال کاغذی روی هم قرار دهیم، ضخامت آن چند سانتی‌متر

خواهد بود؟

۵۰) دو عدد زیر را با تقریب رقم یک میلیارد بنویسید. سپس اختلاف آنها را بدست آورید.

(شانزده میلیارد و هجده میلیون و چهل) (نه میلیارد و هشتصد و سی میلیون)

۵۱) عددهای زیر را با تقریب خواسته شده بنویسید:

(الف) ۲۹ میلیون و ۸۲۰ هزار (با تقریب یک میلیون):

(ب) ۷ میلیون و چهارصد و چهل هزار (با تقریب صد هزار):

(ج) ۹۲۷ میلیارد و ۶۵۰ میلیون (با تقریب یک میلیارد):

۵۲) کسرهای زیر را در صورت امکان به عدد مخلوط تبدیل کنید.

$$\text{(الف)} \quad \frac{71}{6} =$$

$$\text{(ب)} \quad \frac{84}{9} =$$

$$\text{(پ)} \quad \frac{16}{20} = \quad \text{(ت)} \quad \frac{17}{17} =$$

۵۳) عددهای مخلوط را به صورت کسر بنویسید.

$$\text{(الف)} \quad 7\frac{3}{8}$$

$$\text{(ب)} \quad 12\frac{5}{6}$$

$$\text{(پ)} \quad 6\frac{1}{14}$$

$$\text{(ت)} \quad 5\frac{7}{3}$$

۵۴ با کمک رسم شکل، کسر مساوی با عدد مخلوط را بنویس.



$$4\frac{5}{8} =$$

۲۹/۶ ○

○ ۸ ۹/۱۰

۳۶/۵ ○

○ ۴ ۵/۶

۸۹/۱۰ ○

○ ۵ ۲/۵

۶۴/۱۰ ○

○ ۷ ۱/۵

۲۷/۵ ○

○ ۲ ۲/۶

۱۴/۶ ○

○ ۶ ۴/۱۰

۵۵ هر عدد مخلوط را به کسر مساوی با آن وصل کنید.

۵۶ در جای خالی چه عددی می‌توان قرار دارد تا تساوی صحیح باشد؟

الف)  $4\frac{\square}{7} = 5$       ب)  $6\frac{\square}{3} = 7$       پ)  $\square\frac{4}{4} = 3$

۵۷ کسر  $\frac{18}{5}$  را با استفاده از محور به عدد مخلوط تبدیل کنید.

۵۸ در هر گام از الگوهای عددی زیر عددهای بعدی را بنویسید.

- ..... و ..... و ..... و ۱۶ و ۱۲ و ۸ و ۴ (الف)  
 ..... و ..... و ..... و ۶۰ و ۱۲ و ۲ (ب)  
 ..... و ..... و ..... و ۱۱ و ۷ و ۴ و ۲ و ۱ (ج)  
 ..... و ..... و ..... و ۱۴۹ و ۳۷ و ۹ و ۲ (د)

۵۹ جدول را با توجه به ضرب‌های نشان داده شده کامل کنید.

	هزار			میلیون		
	ص	د	ی	ص	د	ی
			7		2	0
الف						
ب						
ج						

$\times 10$  (from 7 to 2)  
 $\times 100$  (from 2 to 0)  
 $\times 1000$  (from 0 to 2)

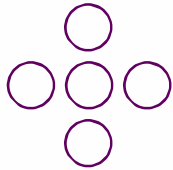
۶۰ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

۶۱۷۲۶۵۹۳, ۶۱۸۱۰۰۶۰, ۶۸۴۹۵۷۳, ۶۱۷۲۰۸۴۹

... < ... < ... < ...

۶۱ تساوی‌های زیر را کامل کنید.

- ۹ میلیون + ۱۲ میلیون (الف)  
 = ثلث ۹ میلیون (ب)  
 = رُبع ۱۲ میلیون (ج)  
 = ۴ برابر ۷ صد هزار (د)



دد افقی و عمودی ۳۶ بشود.

۶۲) عددهای ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶ را طوری در شکل زیر

۶۳) با رقم‌های (۸، ۵، ۲، ۱) بدون تکرار ارقام، عددهای دو رقمی بسازید که:

الف) حاصل جمع آن‌ها بیش‌ترین مقدار ممکن شود:

ب) حاصل ضرب آن‌ها بیش‌ترین مقدار ممکن شود:

ج) باقی‌مانده‌ی تفریق آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن مثبت شود:

۶۴) اگر در عدد ۷۵۹۶۵۳۲۸ از رقم ۹، پنج واحد کم کنیم، عدد جدید چه مقدار نسبت به عدد اولی تغییر خواهد کرد؟

۶۵) اگر عدد ۹۳۷۰۴۰۰۰ را بر ۱۰۰ تقسیم کنیم، ارزش مکانی رقم ۳، چه تغییری می‌کند؟

۶۶) اگر عدد ۲۰۴۵۰ را هزار برابر کنیم، ارزش مکانی رقم ۵ چه خواهد شد؟

۶۷) با توجه به عدد ۶۷۴۵۰۲۳۱۹ به سوال‌های زیر پاسخ دهید:

الف) رقم‌های طبقه‌ی میلیون را بنویسید.

ب) ارزش مکانی رقم ۷ چیست؟

ج) این عدد را به حروف بنویسید.

د) این عدد را با تقریب ده میلیون بنویسید

۶۸) در ماه آبان، روزانه دو میلیون و چهارصد هزار بشکه نفت فروختیم. در ۱۰ روز از ماه آبان، چند بشکه فروخته‌ایم؟ اگر فروش نفت را دو برابر

کنیم، روزانه چند بشکه باید بفروشیم؟

۶۹) به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

الف) رقم ۷ در عدد ۷۳۰ در چه مرتبه‌ای قرار دارد؟

ب) اگر عدد ۷۳۰ را ۱۰۰ برابر کنیم، رقم ۷ مرتبه‌ای پیدا می‌کند؟

۷۰) جاهای خالی را پر کنید:

الف) ۱۰۰ تا ۱۰۰ تایی برابر است با یک .....

ب) ۱۰۰ تا ۱۰۰٫۰۰۰ تایی برابر است با یک .....

۷۱) جاهای خالی را پر کنید.

الف) عدد ۳۲۰،۰۰۰،۰۰۰ از ..... تا یک میلیون ساخته شده است.

ب) عدد ۲۷۰۰۵۰۰۰ از ..... تا یک میلیون و ۷ تا ..... و ۵ تا ..... ساخته شده است.

ج) عدد ۱۰۰۰۰۰۰۰ از ..... تا هزار تا و یا از ..... تا ده هزار تا و یا از ..... تا صد هزار ساخته شده است.

۷۲) جاهای خالی را مانند نمونه پر کنید.

۵ میلیون به علاوه‌ی ۴ میلیون می‌شود: ۹ میلیون

الف) ۸ صد هزار منهای ۴ صد هزار می‌شود: .....

ب) نصف ۶ میلیون می‌شود: .....

۷۳) یک کارخانه‌ی خودروسازی قیمت یک نوع خودرو را ۲۹۵،۰۰۰،۰۰۰ ریال اعلام کرده است. اگر این کارخانه در هر روز ۶۰ دستگاه از این

خودروها بفروشد، فروش روزانه‌ی این نوع خودرو چند ریال می‌باشد؟

۷۴) الف) دو تا چک پول ۵۰۰،۰۰۰ ریالی می‌شود: ..... ریال

ب) چند تا چک پول ۵۰۰،۰۰۰ ریالی می‌شود یک میلیارد ریال؟

ج) یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰،۰۰۰ ریالی می‌شود ..... ریال و یا ..... تومان.

د) با یک دسته‌ی ۱۰۰ تایی چک پول ۵۰۰،۰۰۰ ریالی چه چیزهایی می‌توانیم بخریم؟

نسبت‌های زیر داده شده‌اند:

$$\frac{42}{18} \text{ و } \frac{28}{12} \quad (3) \quad \frac{24}{30} \text{ و } \frac{18}{15} \quad (2) \quad \frac{8}{12} \text{ و } \frac{4}{6} \quad (1)$$

الف) نسبت‌های داده شده در هر قسمت را تا حد امکان ساده کنید.

ب) در کدام یک از این قسمت‌ها، نسبت‌ها تشکیل یک تناسب می‌دهند؟ این تناسب را بنویسید.

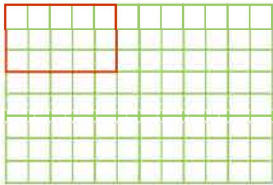
۷۶) در جاهای خالی، عددهای مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی بدست آید.

$$\text{الف) } \frac{6}{5} = \frac{\quad}{15} \quad \text{ب) } \frac{18}{24} = \frac{6}{\quad} \quad \text{پ) } \frac{\quad}{20} = \frac{9}{5} \quad \text{ت) } \frac{4}{3} = \frac{\quad}{12} = \frac{20}{\quad}$$

۷۷) کدام یک از نسبت‌های زیر با نسبت  $\frac{4}{5}$  مساوی است؟

$$24 \text{ به } 28 \quad (1) \quad 35 \text{ به } 24 \quad (2) \quad 32 \text{ به } 34 \quad (3) \quad 48 \text{ به } 60 \quad (4) \quad 16 \text{ به } 24$$

۷۸) یک مستطیل رسم کنید که نسبت طول آن به طول مستطیل رسم شده  $\frac{3}{5}$  و عرض آن  $\frac{1}{3}$  عرض مستطیل رسم شده است. نسبت‌های زیر را بنویسید.



$$\frac{\text{محیط مستطیل جدید}}{\text{محیط مستطیل رسم‌شده}} = \frac{\text{مساحت مستطیل جدید}}{\text{مساحت مستطیل رسم‌شده}} =$$

۷۹) با توجه به شکل روبرو:

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؟

۸۰) در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید تا نسبت‌های مساوی به دست آیند.

$$\text{الف) } \frac{5}{9} = \frac{\quad}{36} \quad \text{ب) } \frac{6}{8} = \frac{3}{\quad} \quad \text{پ) } \frac{6}{5} = \frac{6}{15} \quad \text{ت) } \frac{180}{\quad} = \frac{6}{7}$$

$$\text{ج) } \frac{6}{7} = \frac{42}{\quad} = \frac{12}{35} = \quad$$

۸۱) کدام یک از نسبت‌های زیر مساوی‌اند؟

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

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

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

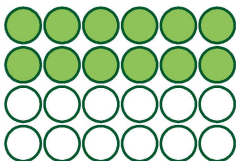
ت) ۴ توپ برای ۶ نفر، ۸ توپ برای ۱۶ نفر

۸۲) نسبت‌های داده شده در هر قسمت را به صورت کسر بنویسید و تا حد امکان ساده کنید. سپس تساوی‌های مربوط به نسبت‌های مساوی را بنویسید.

$$\text{الف) } 30 \text{ به } 25 \quad \text{ب) } 18 \text{ به } 90 \quad \text{پ) } 30 \text{ به } 36 \quad \text{ت) } 2 \text{ به } 42$$

$$30 \text{ به } 12 \quad 30 \text{ به } 150 \quad 10 \text{ به } 12 \quad 7 \text{ به } 28$$

۸۳) با دسته‌بندی‌های مناسب برای شکل داده شده نسبت‌های مساوی پیدا کنید و تساوی مربوط به این نسبت‌های مساوی را بنویسید.





۸۴

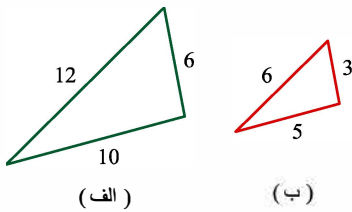
با توجه به شکل داده شده:

الف) نسبت تعداد مربع‌ها با هریک از رنگ‌های داده شده را بـ ... بـ ... بـ ... بـ ... دیگر تعیین کنید.  
 ب) نسبت تعداد مربع‌ها با هریک از رنگ‌های داده شده به تعداد کل مربع‌ها را تعیین کنید.

۸۵

با توجه به اندازه‌ی ضلع‌های دو مثلث زیر:

الف) جاهای خالی را پر کنید.



$$\frac{(\text{بزرگترین ضلع مثلث ب})}{(\text{بزرگترین ضلع مثلث الف})} = \frac{(\text{کوچکترین ضلع مثلث ب})}{(\text{کوچکترین ضلع مثلث الف})} = \frac{(\text{ضلع دیگر مثلث ب})}{(\text{ضلع دیگر مثلث الف})} =$$

ب) نسبت‌های بالا را پس از ساده کردن با هم مقایسه کنید.

۸۶

شکل‌های زیر به قسمت‌های مساوی تقسیم شده‌اند. در هر شکل، نسبت مساحت قسمت رنگ شده را به مساحت کل شکل به دست آورید.



۸۷

در جای خالی عدد مناسب بنویسید تا یک تناسب بدست آید.

الف)  $\frac{7}{8} = \frac{\square}{40}$       ب)  $\frac{9}{\square} = \frac{13}{13}$       پ)  $\frac{35}{49} = \frac{\square}{21} = \frac{25}{\square}$

۸۸

مجموع سن سوده و مادرش ۴۵ سال است. اگر نسبت سن آن‌ها  $\frac{1}{8}$  باشد، اختلاف سن آن‌ها را بدست آورید.

۸۹

نسبت افراد دامدار به کشاورز در یک روستا ۵ به ۲ است. اگر جمعیت شاغلین این روستا ۱۲۶۰ نفر باشد، در این روستا چند نفر دامدار و چند نفر کشاورز هستند؟

۹۰

می‌خواهیم مبلغ ۵۴۵۴۰۰۰ را بین سه نفر به نسبت ۲، ۳ و ۴ تقسیم کنیم. حساب کنید به هر نفر چند تومان می‌رسد؟



## پاسخنامه تشریحی

۱) ابتدا  $\frac{2}{5}$  از  $\frac{3}{5}$  را محاسبه می‌کنیم. بعد با استفاده از جدول تناسب درصد آن را محاسبه می‌کنیم.

$$\frac{2}{5} \times \frac{3}{3} = \frac{2}{5}$$

$$\begin{array}{r|l} \times 20 & \\ \hline 2 & 40 \\ \hline 5 & 100 \\ \hline \times 20 & \end{array} \rightarrow 40\%$$

از  $\frac{3}{5}$  هر عدد ۴۰٪ آن عدد است.

۲)

$$\begin{array}{r|l} \times 8 & \\ \hline 1 & 8 \\ \hline 4 & 32 \\ \hline \times 8 & \end{array}$$

ساعتی متر  
کیلومتر

این دو شهر ۳۲ کیلومتر از هم فاصله دارند.

۳)

دو گزینه‌ی اول را به روش زیر انجام می‌دهیم. در این روش ابتدا اعداد اول را به صورت گسترده می‌نویسیم (اعداد اول منظور اعداد از سمت چپ است و فقط اعداد اول هر دو گزینه (الف و ب) و بعد آن را حساب می‌کنیم.

$$\text{الف) } 23 \times 371 = (20 + 3) \times 371 = (20 \times 371) + (3 \times 371) = 7420 + 1113 = 8533$$

$$\text{ب) } 241 \times 105 = (200 + 40 + 1) \times 105 = (200 \times 105) + (40 \times 105) + (1 \times 105) = 21000 + 4200 + 105 = 25305$$

گزینه‌ی ج، و د، را نمی‌توان از روش گسترده حل نمود، به همین خاطر فقط از روش تقسیم معمولی تقسیم‌ها را انجام می‌دهیم.

ج)  $2437 \div 52 =$

$$\begin{array}{r} 46 \\ 52 \overline{) 2437} \\ \underline{2080} \phantom{00} \\ 357 \phantom{00} \\ \underline{312} \phantom{00} \\ 45 \end{array}$$

د)  $1428 \div 23 =$

$$\begin{array}{r} 62 \\ 23 \overline{) 1428} \\ \underline{1380} \phantom{00} \\ 48 \phantom{00} \\ \underline{46} \phantom{00} \\ 2 \end{array}$$

۴) چون گفته ۱۲ کتاب بیشتر دارد پس اختلاف کتاب‌هایشان ۱۲ می‌باشد؛ بنابراین جدول تناسب را با استفاده از اختلاف نسبت‌ها به دست می‌آوریم.

۱۲ = اختلاف کتاب‌های زهره و نسرين

$$۲ = ۵ - ۲ = \text{اختلاف نسبت‌ها}$$

	×۶	
زهرة	۵	۳۰
نسرین	۳	۱۸
اختلاف	۲	۱۲
	×۶	

زهرة ۳۰ و نسرین ۱۸ کتاب دارد.

۵ هر شبانه روز ۲۴ ساعت است. پس دو شبانه روز بعد از ۹ بعدازظهر روز دوشنبه می‌شود ساعت ۹ بعدازظهر روز چهارشنبه. ساعت ۹ بعدازظهر می‌شود ساعت: ۲۱، با توجه به صورت سؤال ۸ ساعت بعد این ساعت را می‌خواهیم، پس با ساعت ۲۱ جمع می‌کنیم بنابراین داریم  $\Leftarrow$

$$\begin{array}{r} ۲۱ : ۰۰' \\ + ۸ : ۰۰ \\ \hline ۲۹ \\ - ۲۴ \\ \hline ۵ \end{array}$$

صبح روز پنجشنبه  $\rightarrow ۵$

که جواب آن ۵ ساعت بعد از ۲۴ بامداد را نشان می‌دهد، در نتیجه ۵ صبح روز بعد یعنی پنجشنبه خواهد بود. پس دو شبانه روز و ۸ ساعت بعد از ساعت ۹ بعدازظهر روز دوشنبه می‌شود، ساعت ۸ صبح روز ۵ شنبه.

۶

$$۲ \times (\text{مجموع طول و عرض}) = \text{محیط مستطیل}$$

$$\text{متر } ۲۴۰ = \frac{۴۸۰}{۲} = \text{مجموع طول و عرض} \Rightarrow \text{محیط مستطیل} = ۴۸۰$$

$$۵ + ۳ = ۸ \Leftarrow \text{مجموع نسبت طول به عرض}$$

	×۳۰	
طول	۵	۱۵۰
عرض	۳	۹۰
مجموع	۸	۲۴۰
	×۳۰	

الف) طول = ۱۵۰ متر

عرض = ۹۰ متر

ب)

$$\text{متر مربع } ۱۳۵۰۰ = ۱۵۰ \times ۹۰$$

$$۳ + ۵ + ۷ = ۱۵ \text{ مجموع زاویه‌های داخلی برابر } ۱۸۰ \text{ برای سه ضلع؛ بنابراین } ۳ + ۵ + ۷ = ۱۵$$

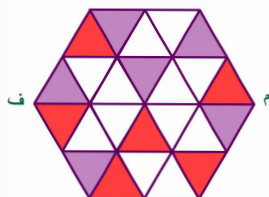
	×۱۲	
زاویه‌ی کوچک	۳	۳۶°
زاویه‌ی میانی	۵	۶۰°
زاویه‌ی بزرگ	۷	۸۴°
مجموع نسبت‌ها	۱۵	۱۸۰°
	×۱۲	

زاویه بزرگ‌تر برابر ۸۴° و زاویه کوچک‌تر برابر ۳۶° پس اختلاف آن‌ها برابر است با  $\Leftarrow$

$$\begin{array}{r} ۸۴^\circ \\ - ۳۶^\circ \\ \hline ۴۸^\circ \end{array} = \text{درجه } ۴۸$$

↓                      ↓  
زاویه‌ی بزرگ      زاویه‌ی کوچک

۸



۹ از ساعت ۰۰ : ۲۴ تا ۲۴ : ۰۰ دقیقاً ۲۴ : ۰۰ گذشته است. پس کافی است اختلاف ۲۴ : ۰۰ و ۰۰ : ۵ را از ساعت ۰۰ : ۲۴ کم کنیم.

ساعت ۲۴ : ۲۲ دقیقاً ۸ ساعت و ۵۰ دقیقه قبل از ساعت ۲۴ : ۷ می باشد.

$$\begin{array}{r} ۸ : ۴ \quad ۱۰ \\ - ۷ : ۲ \quad ۴' \\ \hline ۱ : ۲ \quad ۶' \end{array} \quad \Rightarrow \quad \begin{array}{r} ۲۳ \quad ۶۰' \\ - ۱ : ۲۶ \\ \hline ۲۲ : ۳۴' \end{array}$$

ساعت ۲۲ : ۳۴ روز جمعه بوده است.

۱۰ چون ۴۰ درصد عدد ۲۴۰ است پس ۲۴۰ در جدول روبه روی ۴۰ قرار می گیرد.

$$\left. \begin{array}{r} \begin{array}{|c|c|} \hline ۴۰ & ۲۴۰ \\ \hline ۱۰۰ & ۶۰۰ \\ \hline \end{array} \\ \begin{array}{|c|c|} \hline ۷۰ & ۲۸۰ \\ \hline ۱۰۰ & ۴۰۰ \\ \hline \end{array} \end{array} \right\} \frac{۶۰۰}{۴۰۰} = \frac{۳}{۲} \text{ یا } ۲ \text{ به } ۳$$

۷۰ درصد عدد ۲۸۰ است، پس در جدول ۲۸۰ روبه روی ۷۰ قرار می گیرد.

۱۱ در این سؤال چون از ۴۰' نمی توان ۴۵' را کم کرد پس از ساعت یکی کم می کنیم که برابر ۶۰' و به دقیقه اضافه می کنیم.  $۶۰'' - ۸۹'' = ۲۹''$  آن که برابر ۱ دقیقه است به دقیقه ها اضافه می شود.

$$\begin{array}{r} + ۲ \quad ۳۷' \quad ۴۹'' \\ \quad ۵ \quad ۱۷' \quad ۴۰'' \\ \hline \text{الف) } ۷ \quad ۵۴' \quad \leftarrow ۸۹'' \\ \quad \quad \quad +1 \\ \quad \quad \quad ۷ \quad ۵۵' \quad ۲۹'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۱۸ \quad ۱۰۰' \\ - ۱۸ \quad ۴۰' \quad ۵۰'' \\ \hline \text{ب) } ۱۶ \quad ۴۵' \quad ۱۱'' \\ \quad \quad \quad ۲ \quad ۵۵' \quad ۳۹'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} + ۸ \quad ۴۵' \quad ۱۶'' \\ \quad ۲ \quad ۱۸' \quad ۵۰'' \\ \hline ۱۱ \quad ۴' \quad ۶'' \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{روز} \quad ۱۰ \quad ۶۷' \\ - ۷ \quad ۱۱ \quad ۵۳'' \\ \hline ۴ \quad ۵۶ \quad ۵۹ \quad ۵۲ \\ \hline ۳ \quad ۵۴ \quad ۵۸' \quad ۵۱'' \\ \text{ساعت} \quad \text{روز} \end{array}$$

۶۴' یعنی ۱ ساعت و ۴ دقیقه که باید ساعت به ساعت اضافه شود و ۶۶'' یعنی ۱ دقیقه و ۶ ثانیه که باز باید دقیقه به دقیقه اضافه شود.

$$\begin{array}{r} \text{روز} \quad \text{ساعت} \\ - ۷ \quad ۱۱ \quad ۵۷' \quad ۵۳'' \\ \hline ۴ \quad ۵۶ \quad ۵۹ \quad ۵۲ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{روز} \quad ۱۰ \quad ۶۷' \\ - ۷ \quad ۱۱ \quad ۵۷ \quad ۵۳ \\ \hline ۴ \quad ۵۶ \quad ۵۹ \quad ۵۲ \\ \hline ۳ \quad ۵۴ \quad ۵۸' \quad ۵۱'' \end{array}$$

هر یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه به دقیقه اضافه می شود.

متر	سانتی متر	میلی متر
- ۱	۸۶	۱۲
۱	۴۷	۸
	۳۹	۴

۱۲ می خواهیم بدانیم قد محمود چقدر بزرگتر از حامد است پس باید قد حامد رو که از نظر سانتی متر و میلی متر کمتر از محمود است از قد محمود کم کنیم. باید متر و سانتی متر و میلی متر را هر کدام زیر یکدیگر قرار دهیم:

قد محمود ۳۹ سانت و ۴ میلی متر از حامد بلندتر است.

۱۳ برای محاسبه سن او باید سالی که در آن قرار داریم منهای سال تولدش کنیم فقط حتماً ماه و روز و سال هر کدام زیر یکدیگر در تفریق قرار بگیرند. بنابراین  $\leftarrow$

سال	ماه	روز
- ۱۳۹۷	۷	۲۷
۱۳۸۶	۶	۱۲
	۱۱	۱۵

او یازده سال و یک ماه و یازده روزه است.

۱۴ ساعت ۲ بعد از ظهر برابر است با ساعت ۱۴، برای به دست آوردن ساعت ۲ بعد از ظهر باید آن را با ساعت ۱۲ ظهر جمع کنیم.  $۱۲ + ۲ = ۱۴$  برای این که بدانیم چند ساعت بیرون بوده باید ساعت بازگشت را منهای ساعت خارج شدن از منزل کنیم بنابراین  $\leftarrow$

$$\begin{array}{r} ۱۴ \quad ۴۵' \quad ۵۰'' \\ - ۷ \quad ۲۵' \quad ۳۰'' \\ \hline ۷ \quad ۲۰' \quad ۲۰'' \end{array}$$

محمّد حسین ۷ ساعت و بیست دقیقه و بیست ثانیه بیرون از منزل بوده است.

۱۶

پاسخ: یک میلیارد و چهارصد و سی و چهار میلیون و چهارصد و چهل هزار نفر  
با توجه به صورت سؤال ما تعداد غیرمسلمان را می‌خواهیم که کافیست تعداد

ند.  
می‌کنیم، باقی همان غیرمسلمان می‌باشند پس داریم:

$$\begin{array}{r} 100000 \\ - 140000 \\ \hline 1,434,400 \end{array}$$

پس ۱,۴۳۴,۴۰۰ غیرمسلمان وجود دارد.

۱۷) با توجه به جدول ارزش مکانی باید جاهای گفته شده در صورت سؤال را ۵ قرار دهیم و بقیه جایگاهها را صفر بگذاریم، پس داریم:

یکی	هزار	میلیون	میلیارد
۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰	۰۰۰

پنج میلیارد و پنجاه میلیون و پنجاه هزار.

۱۸) کافیست مقدار دوخته شده را از کل پارچه کم کنیم تا باقیمانده به دست آید:

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{3} = (\frac{5 \times 3}{8 \times 3} - \frac{2 \times 8}{3 \times 8}) = \frac{15}{24} - \frac{16}{24} = 2 - \frac{15 + 24}{24} = \frac{16}{24} = 2 - \frac{39}{24} = \frac{16}{24} = 2 - \frac{23}{24}$$

۲۳ متر پارچه برای مادر محمدحسین باقی مانده است.

۱۹) طبق رابطه‌ی فیبوناچی  $8 + 13 = 21$

$$\begin{array}{cccccccc} 1+1 & 1+2 & 2+3 & 3+5 & 5+8 & 8+13 \\ 1, & 1, & 2, & 3, & 5, & 8, & 13, & 21 \end{array}$$

در این دنباله که به «رابطه‌ی فیبوناچی» معروف است هر عدد از جمع دو عدد قبل ساخته می‌شود.

۲۰) به این الگو، الگوی مربعی می‌گویند.

۶۴ گوی در شکل هشتم  $8 \times 8 = 64$  خودش  $\times$  شماره شکل  
الگوی مربعی

$$1000 \times 100 = 100000$$

۲۱) با استفاده از مجموع زوایای داخلی یک مثلث که برابر  $180^\circ$  زاویه داخلی است را به دست می‌آوریم و بعد با توجه به زاویه نیم‌صفحه که برابر  $180^\circ$  است، زاویه بیرونی دت، را به دست می‌آوریم.

$$\begin{aligned} \hat{b} &= 180 - (90 + 55) = 35^\circ \\ \hat{a} &= 180 - (35 + 70) = 75^\circ \\ \hat{c} &= 180 - (55 + 70) = 55^\circ \\ \hat{d} &= 180 - 55 = 125^\circ \end{aligned}$$

۲۲) چون مجموع می‌باشد برای پیدا کردن جای خالی باید عدد سمت چپ را از عدد سمت راست کم کنیم، بنابراین:

$$\begin{aligned} \text{الف)} \quad 2\frac{1}{4} + 3\frac{1}{4} &= 5\frac{1}{2} \\ 5\frac{1}{2} - 2\frac{1}{4} &= (5 - 2) + (\frac{1 \times 2}{2 \times 2} - \frac{1}{4}) = 3\frac{2}{4} - \frac{1}{4} = 3\frac{1}{4} \\ \text{ب)} \quad 2\frac{1}{3} + 6\frac{1}{3} &= 8\frac{2}{3} \\ 8\frac{2}{3} - 2\frac{1}{3} &= (8 - 2) + (\frac{2}{3} - \frac{1}{3}) = 6\frac{1}{3} \end{aligned}$$

۲۳) ابتدا لیتر را به میلی‌لیتر تبدیل می‌کنیم و بعد بین ۵ ظرف تقسیم می‌کنیم.

$$134 \times 1000 = 134000$$

$$134000 \div 5 = 26800$$

۲۴) هر متر مکعب ۱۰۰۰ لیتر و ۱۰۰۰۰۰۰ سی‌سی است.

$$\text{متر مکعب} = 20 \times 12 \times 4 = 960$$

$$960 \times 1000 = 960000$$

$$960000 \times 1000 = 960000000$$

۲۵) هر لیتر برابر، ۱۰۰۰ سانتی متر مکعب، ۱۰۰۰ میلی لیتر و ۱۰۰۰ سی‌سی می‌باشد، بنابراین داریم:

$$\text{الف)} \quad 1,32 \times 1000 = 1320$$

ب)  $\frac{1}{5} = 4,2 \times 1000 = 4200$

پ)  $1810 \div 1000 = 1,81$

ت)  $820 \div 1000 = 0,82$

۲۶ ابتدا لیتر را به سی سی تبدیل می‌کنیم و بعد بین دانش‌آموزان تقسیم می‌کنیم.

$27 \times 1000 = 27000$  سی سی

$27000 \div 25 = 1080$  سی سی

۲۷ حجم تکه سنگ برابر است با حجم آب بالا آمده، چون ارتفاع آن ۱۰ سانتی متر بالا آمده بنابراین  $\Leftarrow$

سانتی‌متر مکعب  $30 \times 30 \times 10 = 9000$  = حجم آب بالا آمده

سانتی‌متر مکعب  $9000$  = حجم سنگ

۲۸

$\frac{1}{4} = 0,25$  لیتر

لیتر  $3 + 2,15 + 0,25 = 5,4$  (الف)

بله، ظرف ۵٫۵ لیتری برای تهیه‌ی این شربت کافی است، زیرا  $5,4 < 5,5$ .

ب)  $5,4 \times 1000 = 5400$  سی سی

پ)  $5400 \div 5 = 1080$  سی سی

۲۹

سانتی‌متر مکعب  $4 \times 12 \times 4 = 192$  = گنجایش شکل کامل

سانتی‌متر مکعب  $7 \times 4 \times 2 = 56$  = گنجایش مکعب حذف شده

سانتی‌متر مکعب  $192 - 56 = 136$  = گنجایش شکل

۳۰ ابتدا حجم ظرف را به متر مکعب بدست می‌آوریم و بعد آن را به لیتر تبدیل می‌کنیم.

متر مکعب  $3 \times 3 \times 16 = 144$  = گنجایش

لیتر  $144 \times 1000 = 144000$

هر متر مکعب، ۱۰۰۰ لیتر است.

۳۱

متر مکعب  $2 \times 6 \times 4 = 48$  = گنجایش

هر متر مکعب، یک میلیون سانتی‌متر مکعب است.

سی سی  $48 \times 1000000 = 48000000$

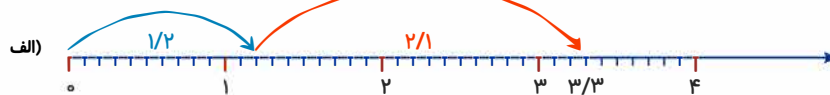
۳۲

تقریب  $\Rightarrow 1 + 3 + 3 + 3 = 10$

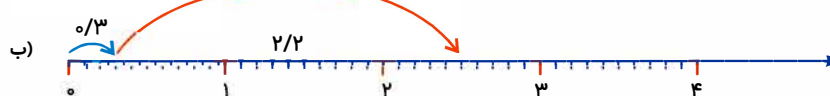
دقیق  $\Rightarrow 1,01 + 2,999 + 2,999 + 2,999 = 10,007$



۳۳ هر واحد را به ۱ قسمت تقسیم می‌کنیم. وقتی عدد اول را روی نمودار مشخص کردیم از انتهای عدد اول ابتدای عدد دوم را شروع می‌کنیم. انتهای عدد دوم جواب است.



$1,2 + 2,1 = 3,3$



$0,3 + 2,2 = 2,5$

۳۴ الف) درست (ب) نادرست (ج) نادرست (د) درست

۳۵

شکل روبه‌رو (کایت) نام دارد.  
 دو محور تقارن عمود بر هم دارد.  
 ولی مرکز تقارن ندارد.



۳۶

(الف)

$$330^\circ - 330^\circ = 0^\circ$$

$$30^\circ \div 2 = 15^\circ$$

نیمساز برابر ۱۵ می‌باشد.

(ب)

$$180^\circ - (25^\circ + 25^\circ) = 180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$(130^\circ) \div 2 = 65^\circ$$

چون متساوی‌الساقین است، پس دو زاویه برابرند.

۳۷ مجموع زوایای داخلی مثلث برابر  $180^\circ$  است، بنابراین کافی است مجموع دو زاویه داده شده را از  $180^\circ$  کم کنیم.  
 باتوجه به مثلثی که خودمان روی شکل ترسیم کردیم، داریم:

$$180^\circ - 50^\circ = 130^\circ$$

$$130^\circ \div 2 = 65^\circ$$

$$180^\circ - 80^\circ = 100^\circ$$

$$100^\circ \div 2 = 50^\circ$$

۳۸ ابتدا نسبت دانش‌آموزان که نمره بالای ۱۸ گرفته‌اند را به کل دانش‌آموزان همان کلاس به دست می‌آوریم و پس از هم‌مخرج کردن با کلاس دیگر وضعیت دو کلاس را مقایسه می‌کنیم.

$$\left. \begin{array}{l} \text{کلاس آ} = \frac{11}{20} \\ \text{کلاس ب} = \frac{13}{30} \end{array} \right\} \frac{11 \times 3}{20 \times 3} = \frac{33}{60} \text{ و } \frac{13 \times 2}{30 \times 2} = \frac{26}{60} \Rightarrow \frac{33}{60} > \frac{26}{60}$$

دانش‌آموزان کلاس (آ) وضعیت بهتری دارند.

۳۹



(الف)  $\frac{3}{1}$   
 (ب)  $\frac{1}{3}$

(پ)  $3 \times 5 = 15$  طول = ۱۵  $\Rightarrow$  عرض = ۵  
 چون طول ۳ برابر عرض است.

$$15 \times 5 = 75 = \text{مساحت}$$

$$\frac{\text{عرض}}{\text{مساحت}} = \frac{5}{75} = \frac{1}{15}$$

۴۰

نفر اول      نفر دوم

$$100\% - (20\% + 45\%) = 35\%$$

به نفر سوم ۳۵٪ می‌رسد که باید ۳۵٪، ۱۲۰,۰۰۰ مترمربع را حساب کنیم.

$$\begin{array}{r} \times 1200 \\ 35 \overline{) 42000} \\ \underline{12000} \\ 11000 \\ \underline{11000} \\ 0 \end{array}$$

به نفر سوم ۴۲۰۰۰ متر مربع زمین می‌رسد.

۴۱ ابتدا باید مقدار پرداخت کرده را از مبلغ اولیه کم کنیم تا بفهمیم چقدر تخفیف گرفته، بعد درصد آن را حساب کنیم.

$$11000 - 8800 = 2200 \text{ تخفیف پدرام}$$

$$\frac{2200}{11000} = \frac{?}{100} \Rightarrow ? = \frac{2200 \times 100}{11000} = 20\%$$

نمونه سوالات ریاضی پنجم

فروشنده به پدram ۲۰٪ تخفیف داده است.

۴۲

$$100\% - 30\% = 70\%$$

$$\begin{array}{r|l} \times 80 & 70 \\ \hline 100 & ? \\ \times 80 & \end{array} \Rightarrow ? = 8000$$

تخفیف ۳۰٪ یعنی پول ۷۰٪ کتاب پرداخت شده است.

پس ۷۰٪ آن ۵۶۰۰ بوده، قیمت اولیه برابر  $\leftarrow$

۴۳ الف

۸۴ نفر در مسابقه شرکت کردند.

$$\frac{48}{100} \mid ? \Rightarrow ? = \frac{175 \times 48}{100} = 84 \text{ نفر}$$

ب

$$175 - 84 = 91 \text{ نفر شرکت نکرده‌اند.}$$

۹۱ نفر در مسابقه شرکت نکردند.

۴۴ چون تعداد ظرف‌ها را نیاز داریم پس باید مقدار آش را بر وزن آش هر ظرف تقسیم کنیم: یعنی ۶ کیلوگرم را به  $\frac{1}{4}$  کیلوگرم تقسیم کنیم:

$$6 \div \frac{1}{4} = \frac{6}{1} \times \frac{4}{1} = 24$$

او به ۲۴ ظرف نیاز دارد.

۴۵

پاسخ:

$$\text{الف)} \frac{7}{9} \times \frac{3}{5} = \frac{7 \times \cancel{3}}{\cancel{3} \times 5} = \frac{7}{5}$$

$$\text{ب)} \frac{8}{10} \times \frac{3}{11} = \frac{\cancel{2} \times 3}{\cancel{2} \times 5 \times 11} = \frac{12}{55}$$

۴۶ راه اول: جای عدد ۳ را با ۴ جابه‌جا کرده و از عدد اول کم می‌کنیم، آن‌گاه اختلاف آن‌ها که در واقع کوچک‌تر شده پیدا می‌شود.

$$\begin{array}{r} 1618 \\ 85, 12 \cancel{3}, \cancel{7} \cancel{9} \cancel{4}, 018 \\ - \\ 85, 12 \cancel{3}, 79 \cancel{4}, 018 \\ \hline 00, 000, 999, 000 \end{array}$$

نهصد و نود و نه هزار واحد کوچک‌تر می‌شود.

راه دوم: از بقیه‌ی رقم‌ها صرف نظر می‌کنیم و فقط رقم‌های یکان هزار با یکان میلیون را نوشته و از هم کم می‌کنیم و حاصل را هزار برابر می‌کنیم. چون باقی رقم‌ها یکسان هستند و در تفریق کاملاً با هم از بین می‌روند، پس می‌توان از اول تفریق آن‌ها را نادیده گرفت و در آخر چون به تعداد عدد بعد یکان هزار عدد نداشتیم آن عدد را در ۱۰۰۰ ضرب کنیم.

$$\begin{array}{r} 1618 \\ 3 \cancel{7} \cancel{9} \cancel{4} \\ - \\ 3794 \\ \hline 999 \end{array}$$

$$999 \times 1000 = 999000$$

۴۷ با توجه به صورت سؤال برای ساخت مدرسه ۱,۷۱۰,۰۰۰,۰۰۰ پول لازم داریم و خیرین ۸۴۰,۰۰۰,۰۰۰ پرداخت کردند. اکنون می‌خواهیم بدانیم چقدر دیگر پول کم داریم و باید

فراهم شود. برای این‌که بدانیم چه مقدار کم است باید مبلغی که داریم از مبلغی کل کم کنیم تا بفهمیم چقدر دیگر نیاز است  $\leftarrow$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 0 \cancel{7} \cancel{9} \cancel{4} \\ - \\ 840,000,000 \\ \hline 870,000,000 \end{array}$$

هشتصد و هفتاد میلیون دیگر لازم است.

۴۸ ابتدا باید دو مبلغ که دو شریک دارند با هم جمع کنیم و از مبلغ کل بر

که کم دارند به دست آید:

$$\begin{array}{r} 1,800,000,000 \\ + 2,400,000,000 \\ \hline 4,200,000,000 \end{array} \quad \begin{array}{r} 570,000,000 \\ - 420,000,000 \\ \hline 150,000,000 \end{array}$$

هشتصد میلیون تومان کم دارند.

مجموع پول دو شریک برابر ۴,۲۰۰,۰۰۰,۰۰۰ می‌باشد و پول کل برای راه‌اندازی ۵,۷۰۰,۰۰۰,۰۰۰ لازم دارند. در نتیجه ۱,۵۰۰,۰۰۰,۰۰۰ برای راه‌اندازی کارخانه کم دارند.

۴۹ ابتدا باید بدانیم که یک میلیارد چند ۱۰۰ برگ می‌شود، آن‌گاه با توجه به صورت سؤال چون به ازای هر ۱۰۰ برگ ۴ سانتی‌متر پس به ازای ۱۰ میلیون برگ برابر:

$$1,000,000,000 \div 100 = 10,000,000 \text{ برگ}$$

$$10,000,000 \times 4 = 40,000,000 \text{ سانتی متر}$$

۵۰ عدد بعد از ۶ در ۱۶ میلیارد صفر است و کمتر از ۵ رو به پایین روند می‌شود و عدد بعد ۹ در ۹ میلیارد و ... عدد ۸ است بزرگ‌تر از ۵ رو به بالا روند می‌شود.

$$\begin{array}{l} \begin{array}{l} \text{با تقریب یک میلیارد} \\ \rightarrow 16,000,000,000 \\ \text{شانزده میلیارد و هجده میلیون ریال} \end{array} \\ \begin{array}{l} \text{با تقریب یک میلیارد} \\ \rightarrow 10,000,000,000 \\ \text{ده میلیارد و هشتصد و سی میلیون ریال} \end{array} \\ \hline 6,000,000,000 \\ \text{شش میلیارد} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \begin{array}{l} \text{با تقریب یک میلیون} \\ \rightarrow 9,830,000,000 \\ \text{نه میلیارد و سی و سه میلیون} \end{array} \\ \begin{array}{l} \text{با تقریب صد هزار} \\ \rightarrow 7,400,000 \\ \text{هفت میلیون و چهارصد} \end{array} \end{array}$$

۵۱ الف) با تقریب یک میلیون یعنی باید به عدد ۹ نگاه کنیم. عدد بعد ۹ عدد ۸ است، چون ۵ از ۹ بیشتر است پس عدد ۹ رو به بالا رُند می‌شود.

$$29,820,000 \xrightarrow{\text{با تقریب یک میلیون}} 30,000,000$$

ب) ابتدا عدد ۷ میلیون و چهارصد و چهل هزار را به صورت رقم می‌نویسیم و با تقریب صد هزار آن را تقریب می‌زنیم. با تقریب صد هزار باید به عدد ۴ در جایگاه صدگان نگاه کنیم، عدد بعد آن ۴ که کمتر از ۵ می‌باشد لذا عدد ۴ رو به پایین رُند می‌شود  $\leftarrow$

$$7,440,000 \xrightarrow{\text{با تقریب صد هزار}} 7,400,000$$

ج) در این‌جا نیز عدد را به صورت رقم نوشته تقریب یک میلیارد می‌خواهد. به عدد ۷ که در جایگاه یکان میلیارد قرار دارد، نگاه می‌کنیم عدد بعد آن ۵  $>$  ۶ پس عدد ۷ را رو به بالا رُند می‌کنیم  $\leftarrow$

$$927,650,000,000 \xrightarrow{\text{با تقریب یک میلیارد}} 928,000,000,000$$

۵۲

$$\frac{71}{6} = \frac{71 \times \frac{5}{5}}{6 \times \frac{5}{5}} = \frac{355}{30} = \frac{11 \frac{5}{6}}{1} = 11 \frac{5}{6}$$

$$\frac{84}{9} = \frac{84 \div 3}{9 \div 3} = \frac{28}{3} = 9 \frac{1}{3}$$

پ)  $\frac{16}{20} = \frac{4}{5}$  کوچکتر از واحد می‌باشد  $\Leftarrow$  به عدد مخلوط تبدیل نمی‌شود

ت)  $\frac{17}{17} = 1$  یک واحد کامل است  $\Leftarrow$  به عدد مخلوط تبدیل نمی‌شود

۵۳ از رابطه  $\text{صورت} + (\text{مخرج} \times \text{عدد صحیح}) = \text{عدد مخلوط، مخلوط را به کسر تبدیل می‌کنیم.}$

$$\frac{3}{8} = \frac{(7 \times 8) + 3}{8} = \frac{59}{8} \text{ (الف)}$$

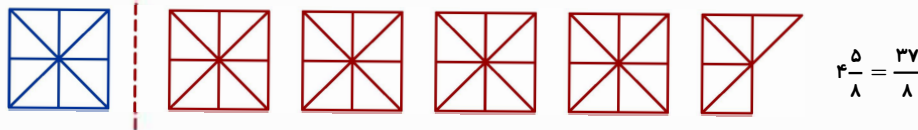


ب)  $12 \frac{5}{6} = \frac{(12 \times 6) + 5}{6} = \frac{77}{6}$

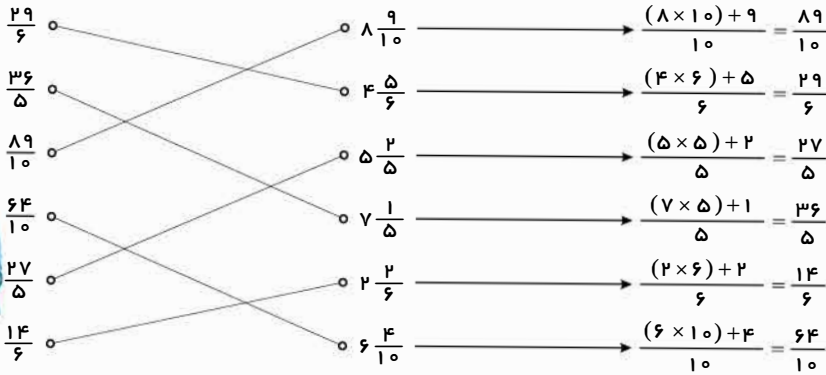
پ)  $6 \frac{1}{14} = \frac{(6 \times 14) + 1}{14} = \frac{85}{14}$

ت)  $5 \frac{7}{3} = \frac{(5 \times 3) + 7}{3} = \frac{22}{3}$

۵۴) واحد کامل برابر  $\frac{8}{8}$  است که ۴ واحد کامل داریم و  $\frac{5}{8}$  از یک واحد



۵۵)



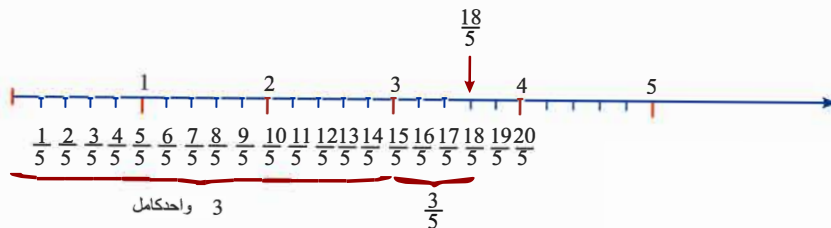
۵۶)

الف)  $4 \frac{\square}{7} = 5 \Rightarrow 4 \frac{\square}{7} = 4 \frac{7}{7} \Rightarrow (4 + 1) = 5 \Rightarrow \square = 7$   
 واحد کامل

ب)  $6 \frac{\square}{3} = 7 \Rightarrow 6 \frac{\square}{3} = 6 \frac{3}{3} = 6 + 1 = 7 \Rightarrow \square = 3$  یک واحد کامل است  $\frac{3}{3} = 1$

پ)  $\square \frac{4}{4} = 3 \Rightarrow \square \frac{4}{4} = (\square + 1) = 3 \Rightarrow 2 \frac{4}{4} \Rightarrow \square = 2$

۵۷) با رسم محور و تقسیم هر واحد به ۵ قسمت مساوی  $\frac{18}{5}$  را پیدا کرده و سپس جستجو می‌کنیم که چند واحد کامل و چه واحد کسری جلو رفته‌ایم.



$$\frac{18}{5} = 3 \frac{3}{5}$$

۵۸)

ب: شکل اول با ضرب در ۶ شکل دوم را به دست می‌آورد و باقی شکل‌ها با کردیم به دست می‌آید.

$$\begin{array}{r} \times 6 \\ \times 5 \\ \times 4 \\ \times 3 \\ \times 2 \\ \hline 1440, 720, 240, 120, 60, 2 \end{array}$$

عدد بعدی  $= 1 + (4 \times \text{عدد هر مرحله})$  :

$$\begin{array}{r} \times 4 + 1 \\ \times 4 + 1 \\ \times 4 + 1 \\ \times 4 + 1 \\ \times 4 + 1 \\ \hline 9557, 2389, 597, 149, 37, 9, 2 \end{array}$$

الف:  $7200 \times 10 = 72000$  (۵۹)

ب:  $7200 \times 100 = 720000$

ج:  $7200 \times 1000 = 7200000$

الف: هر شکل با اضافه کردن ۴ عدد به شکل قبل به دست می‌آید.

$$\begin{array}{r} +4 \\ +4 \\ +4 \\ +4 \\ +4 \\ \hline 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28 \end{array}$$

ج: فاصله‌ی اعداد در هر شکل یکی بیشتر از فاصله‌ی عدد در شکل قبل است.

$$\begin{array}{r} +1 \\ +2 \\ +3 \\ +4 \\ +5 \\ +6 \\ +7 \\ \hline 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, 29 \end{array}$$

الف) ۷۲۰۰۰

ب) ۷۲۰۰۰۰

ج) ۷۲۰۰۰۰۰

۶۰ بهتر است ابتدا چون اعداد بزرگ هستند ارقام آن‌ها را بشماریم تا بفهمیم در چه مرتبه‌ای قرار دارند. به ترتیب از راست به چپ: ۸ رقمی که مرتبه آن دهگان میلیون، ۷ رقمی که یکان

میلیون، ۸ رقمی دهگان میلیون، ۸ رقمی دهگان میلیون

$$61810060 < 61726593 < 61720849 < 6149573$$

اکنون با توجه به داشتن تعداد ارقام و مرتبه آن‌ها معلوم است آن که ۷ رقمی و در مرتبه یکان میلیون است از همه کوچک‌تر است. حال چون سه عدد دیگر رقم دهگان میلیون و یکان میلیون آن‌ها یکی و برابر ۶۱ است، پس به رقم صدگان هزارش نگاه می‌کنیم. عدد ۶۱۸۱۰۰۶۰ چون رقم صدگان هزارش از آن‌ها بیشتر است، پس از همه‌ی اعداد بزرگ‌تر می‌باشد و در آخر چون عدد صدگان و دهگان هزار آن دو عدد دیگر یکی می‌باشد، به یکان هزارشان نگاه می‌کنیم، عدد ۶۱۷۲۶۵۹۳ دارای یکان هزار ۶ می‌باشد و از آن دیگری بیشتر است، پس طبق توضیحات ترتیب به صورت زیر می‌باشد:

$$6149573 < 61720849 < 61726593 < 61810060$$

۶۱

الف) ۲۱ میلیون  $= (12 + 9)$  میلیون  $= 9$  میلیون  $+ 12$  میلیون  $= 21$  میلیون

ب) ثلث عددی به معنی  $\frac{1}{3}$  آن است پس ۹ را باید بر ۳ تقسیم کنیم.  $\Rightarrow 3$  میلیون  $= 9 \div 3$  میلیون

ج) ربع عددی به معنی  $\frac{1}{4}$  آن است پس ۱۲ را باید بر ۴ تقسیم کنیم.  $\Rightarrow 3$  میلیون  $= 12 \div 4$  میلیون

د) ۲ میلیون و ۸ صد هزار  $= 7$  صد هزار  $\times 4$

$$\Rightarrow 2 \text{ میلیون و } 8 \text{ صد هزار} = 2800 \text{ هزار} = 4 \times (700 \text{ هزار})$$

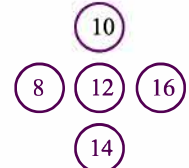
۶۲ باید اعداد را طوری قرار دهیم که مجموع سه عدد چه به صورت افقی و چه به صورت عمودی برابر ۳۶ باشد. باید مجموع این سه عدد را که انتخاب کردیم در هر دو ردیف افقی و

عمودی، عدد مشترک در دایره وسط قرار بگیرد.

عدد وسطی را در وسط و بقیه را با حدس و آزمایش در اطراف قرار می‌دهیم.

$$8 < 10 < \boxed{12} < 14 < 16$$

عدد وسطی



۶۳ الف) بزرگ‌ترین رقم‌ها در دهگان دو عدد و رقم‌های باقی‌مانده به دلخواه در یکان دو عدد:

یعنی چون ۸ و ۵ بزرگ‌ترین رقم می‌باشند آن‌ها را در دهگان این اعداد دو رقمی قرار می‌دهیم و آن دو عدد باقیمانده را به دلخواه برای یکانشان قرار می‌دهیم تا آن عدد دو رقمی تشکیل شود.

$$82$$

$$+51$$

$$\hline 133$$

ب) بزرگ‌ترین رقم‌ها در دهگان دو عدد، رقم بزرگ باقیمانده در یکان عدد با دهگان کوچک و رقم کوچک باقی‌مانده در یکان عدد با دهگان بزرگ:

در واقع یعنی ما در این‌جا چون می‌خواهیم حاصل ضربشان بیشترین مقدار را به ما بدهد، پس باید برای آن عدد دو رقمی که دارای دهگان بزرگ‌تر است، یکان کوچک‌تر را قرار دهیم و برای آن عدد دو رقمی که دهگان کوچک‌تر است یکان بزرگ‌تر چون برعکس آن را انجام دهیم حاصل ضربشان کمتر خواهد بود.

$$\begin{array}{r} ۸۱ \\ \times ۵۲ \\ \hline ۱۶۲ \\ ۴۰۵۰ \\ \hline ۴۲۱۲ \end{array}$$

ج) بزرگ‌ترین رقم‌ها در دهگان دو عدد رقم بزرگ باقی‌مانده در یکان عدد با دهگان کوچک و رقم کوچک باقی‌مانده در یکان عدد با دهگان بزرگ: اکنون سؤال در این‌جا از ما می‌خواهد که باقی‌مانده‌ی تفریق کمترین باشد لذا باید دو عدد، دو رقمی که کوچک‌ترین ساختیم را در نظر بگیریم که اولی با یکان کوچک‌تر و دهگان بزرگ‌تر و دومی با یکان بزرگ‌تر و دهگان کوچک‌تر باشد، یعنی برای ساخت عدد کوچک‌تر دو رقمی باید دهگان را از بین (۲، ۱) و یکان را از بین (۸، ۵) بسازیم.

$$\begin{array}{r} ۱۱۵ \\ \times ۷ \\ \hline ۷۷ \\ \hline ۰۷ \end{array}$$

۶۴) راه‌حل اول: ۵۰۰۰۰۰ تا کم‌تر می‌شود.

$$\begin{array}{r} ۷۵ \boxed{۹} ۶۵۳۲۸ \\ - ۷۵ \boxed{۴} ۶۵۳۲۸ \\ \hline ۰۰۵۰۰۰۰۰ \end{array}$$

راه دوم: ارزش مکانی رقم ۹، صدگان هزار است و اگر ۵ واحد کم شود، یعنی ۵ تا صد هزارتایی از عدد اصلی کم شده است.

$$۵ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۵۰۰۰۰۰$$

۶۵)

۳ مطابق روبرو معلوم است که در جایگاه یکان میلیون قرار دارد که اگر بر ۱۰۰ تقسیم شود، دو جایگاه از آن کم می‌شود و جایگاه دهگان هزار را می‌گیرد:

$$\begin{array}{r} ۹۳۷۰۴۰۰۰ \div ۱۰۰ = ۹۳۷۰۴۰ \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ \text{یکان میلیون} \xrightarrow{\div 100} \text{دهگان هزار} \end{array}$$

۶۶) با هزار برابر کردن آن یعنی مرتبه آن سه جایگاه بالاتر می‌رود  $\Leftarrow$

$$\begin{array}{r} ۲۰۴۵۰ \times ۱۰۰۰ = ۲۰,۴۵۰,۰۰۰ \\ \downarrow \qquad \qquad \qquad \downarrow \\ \text{دهگان هزار} \xrightarrow{\times 1000} \text{دهگان} \end{array}$$

۶۷) الف) ۴ و ۷ و ۶ که در آن ۴ یکان میلیون، ۷ دهگان میلیون، ۶ صدگان میلیون می‌باشد.

ب) دهگان میلیون

ج) ششصد و هفتاد و چهار میلیون و پانصد و دو هزار و سیصد و نوزده

د)  $۶۷۰۰۰۰۰۰ \xrightarrow{\text{با تقریب ده میلیون}} ۶۷۴۵۰۲۳۱۹$  تقریب ده میلیون یعنی عدد بعد ده میلیون را نگاه می‌کنیم، کمتر از ۵ بود به سمت پایین روند می‌شود و بیشتر بود به سمت بالا.

۶۸) چون روزی ۲۴۰۰۰۰۰ بشکه نفت فروختیم، پس ۱۰ روز آن می‌شود:

$$۲,۴۰۰,۰۰۰ \times ۱۰ = ۲۴,۰۰۰,۰۰۰$$

چون فروش نفت را دو برابر کردیم، پس فروش روزانه ۲,۴۰۰,۰۰۰ بشکه نفت دو برابر خواهد شد، یعنی:

$$۲,۴۰۰,۰۰ \times ۲ = ۴,۸۰۰,۰۰۰$$

۶۹) الف) صدگان ب) دهگان هزار زیرا:  $۷۳۰ \times ۱۰۰ = ۷۳,۰۰۰$

۷۰)

الف)  $۱۰۰۰ = ۱۰۰ \times ۱۰۰$  پس برابر با یک ده‌هزارتایی است.

ب)  $۱۰۰۰۰۰ = ۱۰۰ \times ۱۰۰۰۰$  پس برابر با یک میلیون است.

الف) ۱۰۰۰۰ تا ب) ۱,۰۰۰,۰۰۰ تا

۷۱) الف:  $۳۲۰ \times ۱۰۰۰۰۰ = ۳۲۰۰۰۰۰۰$  پس از ۳۲۰ تا یک میلیون ساخته شده است.

ب:  $۲۷۰۰۵۰۰ = (۲ \times ۱۰۰۰۰۰۰) + (۷ \times ۱۰۰۰۰۰) + (۵ \times ۱۰۰)$  پس از ۲ تا یک میلیون و ۷ تا صدگان هزار و ۵ تا صدتایی ساخته شده است.

ج: عدد ۱۰۰۰۰۰۰ را می‌توان به صورت‌های زیر ساخت:

$$۱۰۰۰۰۰۰ = ۱۰۰۰ \times ۱۰۰۰ = ۱۰۰ \times ۱۰۰۰۰ = ۱۰ \times ۱۰۰۰۰۰$$

ده تا صد هزار تا      صد تا ده هزار تا      هزار تا هزار تا

الف) ۳۲۰ ب) دو / صد هزار / صدتا ج) هزار / صد / ده

۷۲) الف:  $۸۰۰۰۰۰ - ۴۰۰۰۰۰ = ۴۰۰۰۰۰$

ب: نصف ۶۰۰۰۰۰۰ یعنی آن را بر ۲ تقسیم کنیم.

$$۶۰۰۰۰۰۰ \div ۲ = ۳۰۰۰۰۰۰$$

الف) ۴ صد هزار ب) ۳ میلیون

۷۳)

$$\frac{295}{1770} \times 6 \rightarrow 295,000,000 \times 6$$

با توجه به صورت سؤال چون این کارخانه روزانه ۶۰ تا از این خودرو به قیمت ۲۹۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال می‌فروشد، پس برای این که بدانیم روزانه چند ریال می‌فروشد، کافیست ۶۰ تا ۲۹۵,۰۰۰,۰۰۰ ریال را حساب کنیم که برای ضرب این دو عدد صفرها را جدا در نظر می‌گیریم که ۶۰ یک صفر دارد و ۲۹۵ میلیون ریال ۶ صفر در نتیجه ابتدا  $295 \times 6 =$  حساب کرده و در آخر ۷ تا صفر را به آن اضافه می‌کنیم.

الف)  $2 \times 500,000 = 1,000,000$  یک میلیون ریال

ب) می‌خواهیم بدانیم چند چک پول ۵۰۰۰۰۰۰ ریالی می‌شود یک میلیارد، باری محاسبه‌ی آن کافیست سکه میلگرد را بر ۵۰۰۰۰۰۰ ریال تقسیم کنیم بنابراین داریم:

$$1000 \div 5 = 100000 \div 5 = 2000$$

ج) پنجاه میلیون ریال  $100 \times 500,000 = 50,000,000$  برای تبدیل ریال به تومان آن عدد را باید بر ۱۰ تقسیم کنیم.

یا پنج میلیون تومان  $50,000,000 \div 10 = 5,000,000$

د) تلویزیون، یخچال، موتور سیکلت، رایانه و ...

الف) ۷۵

۱)  $\frac{8}{12} \xrightarrow{\div 4} \frac{2}{3}$  و  $\frac{4}{6} \xrightarrow{\div 2} \frac{2}{3}$

۲)  $\frac{24}{30} \xrightarrow{\div 6} \frac{4}{5}$  و  $\frac{18}{15} \xrightarrow{\div 3} \frac{6}{5}$

۳)  $\frac{42}{18} \xrightarrow{\div 6} \frac{7}{3}$  و  $\frac{28}{12} \xrightarrow{\div 4} \frac{7}{3}$

ب) در شماره ۱ متناسب هستند:  $\frac{2}{3}$

در شماره ۳ متناسب هستند:  $\frac{7}{3}$

۷۶

پاسخ:

ب)  $\frac{18}{24} \xrightarrow{\div 3} \frac{6}{8}$

ت)  $\frac{4}{3} \xrightarrow{\times 4} \frac{16}{12} = \frac{20}{15}$

۷۷) هر کدام از نسبت‌ها را ساده می‌کنیم.

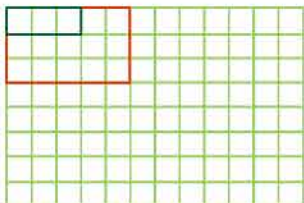
۲)  $\frac{24}{32} \xrightarrow{\div 8} \frac{3}{4}$

۴)  $\frac{16}{24} \xrightarrow{\div 8} \frac{2}{3}$

۱)  $\frac{28}{35} \xrightarrow{\div 7} \frac{4}{5}$  ✓

۳)  $\frac{48}{60} \xrightarrow{\div 12} \frac{4}{5}$  ✓

۷۸) مستطیل رسم شده به طول ۵ و عرض ۳ می‌باشد و مستطیل جدید به طول ۳ و عرض ۱ می‌باشد.



$$\frac{\text{محیط مستطیل جدید}}{\text{محیط مستطیل رسم شده}} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

$$\frac{\text{مساحت مستطیل جدید}}{\text{مساحت مستطیل رسم شده}} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$$

$$\frac{\text{کوچکترین ضلع مثلث بزرگ}}{\text{محیط مثلث بزرگ}} = \frac{6}{28} = \frac{3}{14} \quad \text{محیط مثلث بزرگ} = 12 + 10 + 6 = 28$$

$$\frac{\text{کوچکترین ضلع مثلث کوچک}}{\text{محیط مثلث کوچک}} = \frac{3}{14} \quad \text{محیط مثلث کوچک} = 6 + 5 + 3 = 14$$

۷۹ الف

ب

بله. با هم برابرند.

۸۰

$$\begin{array}{l} \text{الف)} \frac{5}{9} \xrightarrow{\times 4} \frac{20}{36} \\ \text{ب)} \frac{6}{8} \xrightarrow{\div 2} \frac{3}{4} \\ \text{پ)} \frac{2}{5} \xrightarrow{\div 3} \frac{6}{15} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \xrightarrow{\times 10} \\ \xrightarrow{\times 2} \\ \xrightarrow{\times 5} \\ \xrightarrow{\times 7} \\ \xrightarrow{\times 5} \\ \xrightarrow{\times 2} \\ \xrightarrow{\times 10} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ت)} \frac{180}{210} \xrightarrow{\times 30} \frac{6}{7} \\ \text{ج)} \frac{6}{7} \xrightarrow{\times 7} \frac{42}{49} = \frac{30}{35} = \frac{12}{14} = \frac{60}{70} \end{array}$$

۸۱

الف) مساوی هستند.

$$\frac{12}{54} \div \frac{2}{9} = \frac{8}{36} \div \frac{4}{9}$$

ب) مساوی هستند.

$$\frac{6}{40} \div \frac{3}{20} = \frac{9}{60} \div \frac{3}{20}$$

پ) مساوی هستند.

$$\frac{250}{4} \div \frac{125}{2} = \frac{750}{12} \div \frac{375}{6} = \frac{125}{2}$$

ت) مساوی نیستند.

$$\frac{4}{6} \div \frac{2}{3} = \frac{8}{16} \div \frac{1}{2}$$

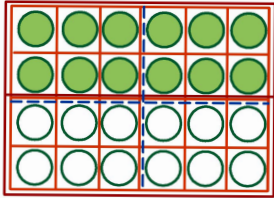
۸۲

$$\begin{array}{l} \text{الف)} \left. \begin{array}{l} \frac{30}{25} \xrightarrow{\div 5} \frac{6}{5} \\ \frac{30}{12} \xrightarrow{\div 6} \frac{5}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{30}{25} \neq \frac{30}{12} \quad \frac{30}{25} \xrightarrow{\div 5} \frac{6}{5} \quad \text{و} \quad \frac{30}{12} \xrightarrow{\div 6} \frac{5}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{ب)} \left. \begin{array}{l} \frac{18}{90} \xrightarrow{\div 18} \frac{1}{5} \\ \frac{30}{150} \xrightarrow{\times 30} \frac{1}{5} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1}{5} \quad \frac{18}{90} \xrightarrow{\div 18} \frac{1}{5} \quad \text{و} \quad \frac{30}{150} \xrightarrow{\div 30} \frac{1}{5} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{پ)} \left. \begin{array}{l} \frac{30}{36} = \frac{5}{6} \\ \frac{10}{12} = \frac{5}{6} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{5}{6} = \frac{5}{6} \quad \frac{30}{36} \xrightarrow{\div 6} \frac{5}{6} \quad \text{و} \quad \frac{10}{12} \xrightarrow{\div 2} \frac{5}{6} \end{array}$$

ت)  $\left. \begin{array}{l} \frac{2}{42} = \frac{1}{21} \\ \frac{7}{28} = \frac{1}{4} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{21} \neq \frac{1}{4}$  و  $\frac{2}{42} \xrightarrow{\div 2} \frac{1}{21}$  و  $\frac{7}{28} \xrightarrow{\div 7} \frac{1}{4}$



۸۳

پاسخ:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{4}{8} = \frac{12}{24}$$

۸۴ الف

$$\frac{\text{قرمز}}{\text{زرد}} = \frac{3}{4} \quad \frac{\text{قرمز}}{\text{سبز}} = \frac{3}{3} = 1 \quad \frac{\text{زرد}}{\text{قرمز}} = \frac{4}{3}$$

$$\frac{\text{زرد}}{\text{سبز}} = \frac{4}{3} \quad \frac{\text{سبز}}{\text{قرمز}} = \frac{3}{3} = 1 \quad \frac{\text{سبز}}{\text{زرد}} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{\text{قرمز}}{\text{کل}} = \frac{3}{10} \quad \frac{\text{سبز}}{\text{کل}} = \frac{3}{10} \quad \frac{\text{زرد}}{\text{کل}} = \frac{4}{10}$$

ب

۸۵ الف

$$\frac{\text{بزرگترین ضلع مثلث (ب)}}{\text{بزرگترین ضلع مثلث (الف)}} = \frac{6}{12} \quad \frac{\text{کوچکترین ضلع مثلث (ب)}}{\text{کوچکترین ضلع مثلث (الف)}} = \frac{3}{6} \quad \frac{\text{ضلع دیگر مثلث (ب)}}{\text{ضلع دیگر مثلث (الف)}} = \frac{5}{10}$$

ب

$$\left. \begin{array}{l} \frac{6}{12} = \frac{1}{2} \\ \frac{3}{6} = \frac{1}{2} \\ \frac{5}{10} = \frac{1}{2} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{همه ی ضلع ها به یک نسبت کوچک شده اند.}$$

بنابراین مثلث ب  $\left(\frac{1}{2}\right)$  (نصف) مثلث الف می باشد.

۸۶

$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگشده}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{1}{8} = \text{مستطیل}$$

$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگشده}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{1}{2} = \text{دایره}$$

$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگشده}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{1}{4} = \text{لوزی}$$

$$\frac{\text{مساحت قسمت رنگشده}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2} = \text{مربع}$$

۸۷

پاسخ:

$$\text{ب) } \frac{9}{9} = \frac{13}{13} = 1$$

در این جا ابتدا ساده می کنیم بعد تناسب را انجام می دهیم.

$$\begin{array}{r} \times 5 \\ \hline \frac{7}{8} = \frac{\boxed{35}}{40} \\ \hline \times 5 \end{array}$$

$$\text{پ) } \frac{\cancel{35}^5}{\cancel{63}_7} \xrightarrow{\times 3} \frac{\boxed{15}}{21} = \frac{25}{35}$$

$$\frac{\cancel{15}^5}{\cancel{21}_7} \xrightarrow{\times 5} \frac{25}{35}$$

۸۸ چون مجموع سن آن ها ۴۵ است، پس مجموع نسبت آن ها  $9 + 8 = 17$  را حساب می کنیم.

سوده	۱	۵
مادر	۸	۴۰
مجموع	۹	۴۵

$\sim \times 5$

سن مادر ۴۰ و سن سوده ۵ می باشد، بنابراین  $\Leftarrow$

سوده      مادر  
 $\uparrow$              $\uparrow$   
 اختلاف سن  $40 - 5 = 35$

۸۹ چون مجموع شاغلین گفته شده پس جمع نسبت ها را حساب می کنیم و در جدول تناسب قرار می دهیم.  $5 + 2 = 7$

دامدار	۵	۹۰۰
کشاورز	۲	۳۶۰
مجموع	۷	۱۲۶۰

$\sim \times 180$

۹۰۰ نفر دامدار و ۳۶۰ نفر کشاورز هستند.

۹۰ این مبلغ در واقع بین  $9 = 2 + 3 + 4$  نفر تقسیم شده پس  $\Leftarrow$

۲	۱,۲۱۲,۰۰۰
۳	۱,۸۱۸,۰۰۰
۴	۲,۴۲۴,۰۰۰
۹	۵,۴۵۴,۰۰۰

$\sim \times 60000$