

مقدمه ناشر

دوست خوبم، سلام!

خواندن هر درسی برای خودش ماجرایی دارد. هر کدام از کتاب‌های «ماجراهای من و درسام» هم مربوط به یکی از این ماجراهاست. اگرچه ماجرای درس‌خواندن معمولاً وضعیت‌ها و نتیجه‌های مختلفی دارد که از شادی و خوشی و سرزندگی تا غم و اندوه و خستگی تغییر می‌کند، اما این کتاب ماجرای دیگری دارد.

این کتاب به معنی واقعی کلمه کارراهانداز و مفید است. برای هر درس، یک درسنامه‌ی آموزشی، مفید و یاددهنده دارید که هر چه را لازم باشد با بیانی ساده و روشن توضیح داده است. بعد از درسنامه با یک سری سؤال، شبیه سؤال‌های امتحانی روبرو می‌شوید.

اگر درسنامه را خوب بخوانید و یاد بگیرید، حتماً از پس جواب‌دادن به تمام سؤال‌ها برمی‌آید و با یادگرفتن نکات و مفاهیم درسنامه و سؤال‌ها و تمرین‌کردن آن‌ها، در هر آزمون و امتحان دلخواهی، مثل امتحان‌های شفاهی، کلاسی، کتبی و ... به راحتی نتیجه‌ی خوبی بدست می‌آورید.

برای نیمسال اول و نیمسال دوم هم، چند آزمون درست و حسابی استاندارد برایتان گذاشته‌ایم که با خیال راحت بروید سر امتحان.

راستی! برای این‌که خیالتان راحت باشد که پاسخ‌هایتان درست بوده است، در انتهای کتاب برای همه‌ی سؤال‌ها پاسخ‌نامه‌ی تشریحی گذاشتیم. ☺

خلاصه‌اش این‌که ما، ماجرای شما و هر کدام از درس‌هایتان را تبدیل کرده‌ایم به یک کتاب آموزشی کامل و جمع‌وجور که هم در طول سال تحصیلی و هم در اوقات قبل از امتحان (همان شب امتحان خودمان) به کمکتان می‌آید تا کاملاً مطمئن شوید و در امتحان‌های کتبی نمره‌ی ۲۰ (می‌دانیم که در کارنامه‌هایتان نمره ندارید، منظورمان همان امتحان‌های مداد و کاغذی متداول مدرسه‌ها است)، در امتحان‌های توصیفی «خیلی خوب» و در امتحان‌های شفاهی واژه‌ی «صد آفرین!» و ... بگیرید.

امیدواریم با استفاده از این کتاب جادویی همه‌ی ماجراهایتان با خوبی و خوشی تمام شود.

مواظب خودتان باشید و ماجراهای خوبی داشته باشید!

فهرست

۵	فصل اول: اعداد و الگوهای عددی
۲۴	فصل دوم: کسر
۴۰	فصل سوم: اعداد اعشاری
۵۵	فصل چهارم: تقارن و مختصات
۷۲	آزمون نیمسال اول
۷۴	فصل پنجم: اندازهگیری
۹۸	فصل ششم: تناسب و درصد
۱۱۲	فصل هفتم: تقریب
۱۲۰	آزمون نیمسال دوم (شماره ۱)
۱۲۲	آزمون نیمسال دوم (شماره ۲)
۱۲۴	پاسخنامه‌ی تشریحی

فصل دوم

کسر

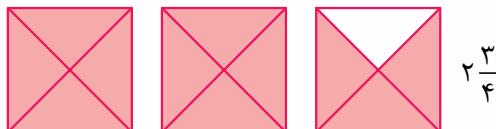
درس اول: جمع و تفریق کسرها

نمایش کسر و عدد مخلوط روی شکل

هر کسر یا عدد مخلوط را به دو صورت نمایش می‌دهیم.

۱. بدون معرفی واحد

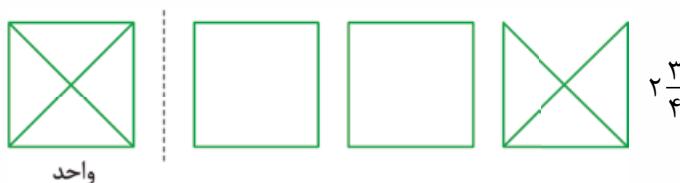
به مخرج کسر نگاه می‌کنیم و شکل را به اندازه‌ی مخرج تقسیم‌بندی می‌کنیم و رنگ‌آمیزی را براساس صورت کسر و مقدار صحیح (اگر عدد مخلوط بود) انجام می‌دهیم. مثلاً برای نمایش $\frac{3}{4}$ ، شکل‌ها را باید ۴ قسمت کنیم. سه‌تا شکل که دوتای آن‌ها کاملاً رنگ‌آمیزی شده و از شکل سوم فقط سه قسمت از ۴ قسمت رنگ شده باشد.



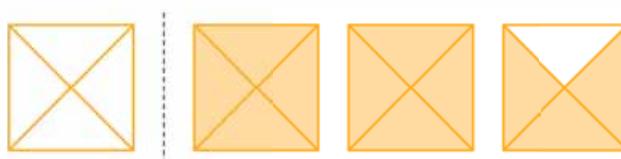
$$\frac{3}{4}$$

۲. با معرفی واحد

به مخرج کسر نگاه می‌کنیم و یک شکل را که به اندازه‌ی مخرج تقسیم‌بندی شده بدون رنگ‌آمیزی و به عنوان واحد در سمت چپ رسم می‌کنیم و در کنار آن خط‌چین عمودی می‌کشیم. شکلی که ما رسم کردایم، واحد نام دارد. حالا کسر یا عدد مخلوط را بدون قسمت‌بندی و رنگ‌آمیزی در سمت راست خط‌چین رسم می‌کنیم.



$$\frac{3}{4}$$



$$\frac{3}{4}$$

نکته در حالت معرفی با واحد می‌توانیم رنگ‌آمیزی و قسمت‌بندی هم انجام دهیم. هرچند، با معرفی واحد نیازی به این کار نیست.

جمع و تفریق کسر و عدد مخلوط

اگر کسرها و عددهای مخلوط هم مخرج باشند، جمع و تفریق آن‌ها کار بسیار ساده‌ای است؛ کافی است صورت‌ها را با هم جمع یا از هم تفریق کنیم و عددهای صحیح را نیز همین طور مثلاً:

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

$$4\frac{3}{7} - 3\frac{1}{7} = 1\frac{2}{7}$$

ولی اگر هم مخرج نباشند، ابتدا باید آن‌ها را هم مخرج کنیم.

مثال • حاصل جمع و تفریق‌ها را پیدا کنید.

$$\text{الف. } \frac{1}{2} - \frac{1}{5} =$$

$$\text{ب. } 5\frac{1}{4} + 3\frac{2}{7} =$$

$$\text{پ. } 6 - 2\frac{2}{3} =$$

$$\text{ت. } 4\frac{3}{9} - 2\frac{1}{2} =$$

$$\frac{1 \times 5}{2 \times 5} - \frac{1 \times 2}{5 \times 2} = \frac{5}{10} - \frac{2}{10} = \frac{3}{10}$$

پاسخ • الف. برای مخرج مشترک ۵ و ۲، عدد ۱۰ را انتخاب کن.

$$\text{ب. } 5\frac{1 \times 7}{4 \times 7} + 3\frac{2 \times 4}{7 \times 4} = 5\frac{7}{28} + 3\frac{8}{28} = 8\frac{15}{28}$$

مقدارهای صحیح را با هم و مقدارهای کسری رو هم با هم جمع کن.

فصل دوم | کسر

$$6 - \frac{2}{3} = 5 \frac{3}{3} - \frac{2}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

پ. برای حل این سؤال، ابتدا عدد ۶ را به صورت $\frac{3}{3}$ بنویس!

البته یک راه دیگه هم هست! ابتدا از ۶، دو واحد کم کن که می‌شود ۴ و بعد از ۴، $\frac{2}{3}$ کم کن.

$$6 - \frac{2}{3} = 4 - \frac{2}{3} = \frac{4 \times 3}{1 \times 3} - \frac{2}{3} = \frac{12}{1} - \frac{2}{3} = \frac{10}{3} = 3 \frac{1}{3}$$

ت. توى این سؤال با توجه به این که کسر $\frac{1}{3}$ از کسر $\frac{1}{9}$ بزرگ‌تره دوتا انتخاب داری!

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{2} = \frac{39 \times 2}{9 \times 2} - \frac{5 \times 9}{2 \times 9} = \frac{78}{18} - \frac{45}{18} = \frac{33}{18} = 1 \frac{5}{6}$$

۱- هر دو عدد مخلوط رو به کسر تبدیل کن.

$$\frac{4}{9} - \frac{1}{2} = \frac{12 \times 2}{9 \times 2} - \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{24}{18} - \frac{9}{18} = 1 \frac{15}{18} = 1 \frac{5}{6}$$

۲- از مقدار صحیح $\frac{3}{9}$ یک واحد کم کن و $\frac{9}{9}$ به $\frac{3}{9}$ اضافه کن.

نکته حتماً جواب نهایی همهٔ محاسبات رو ساده کنید!

پیداکردن بهترین مخرج مشترک

گاهی وقت‌ها مخرج‌ها، عده‌های بزرگی هستند که اگر قرار باشد با ضرب کردن مخرج مشترک آن‌ها را پیدا کنیم عده‌های بسیار بزرگی ساخته می‌شود که کار محاسبه و ساده‌کردن رو سخت می‌کنند.

برای پیداکردن بهترین مخرج مشترک می‌توانیم از روش (مضرب‌نویسی) استفاده کنیم. مثلاً اگر بخواهیم برای دو عدد ۶ و ۹ بهترین مخرج مشترک رو پیدا کنیم، ابتدا ۴ یا ۵ مضرب از مضرب‌های عدد ۶ رو به ترتیب می‌نویسیم و بعد شروع به نوشتند مضرب‌های عدد ۹ می‌کنیم تا اولین مضرب مشترک این دو عدد پیدا شود. ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ... ۹، ۱۸، ۲۷، ...

پس عدد ۱۸، (کوچک‌ترین) مضرب مشترک و در نتیجه (بهترین) مخرج مشترک ۶ و ۹ هست.

نکته مضرب‌های هر عدد بی‌شمار هستند.

اگر برای مخرج مشترک ۶ و ۹، عدد ۳۶ یا حاصل ضرب‌شون یعنی عدد ۵۴ را انتخاب کنیم چه مشکلی پیش می‌آید؟!

عده‌های بزرگی در جواب به دست می‌آید که چون حتماً باید جواب رو ساده کنی، ساده‌کردن اون‌ها شاید برات سخت باشه.

مثال حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{1}{8} + \frac{5}{6} =$$

$$\frac{2}{7} - \frac{1}{14} =$$

$$\frac{7}{12} + \frac{5}{18} =$$

$$\left\{ 6, 12, 18, 24, 30, \dots \right. \\ \left. 1, 16, 24, 32, \dots \right.$$

$$\frac{3}{8 \times 3} + \frac{5 \times 4}{6 \times 4} = \frac{3}{24} + \frac{20}{24} = \boxed{\frac{23}{24}}$$

پاسخ. الف. با مضرب‌نویسی، بهترین مخرج مشترک ۶ و ۸ را به دست بیار.

ب. برای پیداکردن مخرج مشترک ۷ و ۱۴ نیازی به مخرج‌نویسی نیست! چون ۱۴ بر ۷ بخش‌پذیره!

$$5 \frac{2 \times 2}{7 \times 2} - \frac{1}{14} = 5 \frac{4}{14} - \frac{1}{14} = \boxed{5 \frac{3}{14}}$$

پ. با مضرب‌نویسی، بهترین مخرج مشترک ۱۲ و ۱۸ را پیدا کن.

$$\left\{ 12, 24, 36, 48, \dots \right. \\ \left. 18, 36, 54, \dots \right.$$

$$\frac{7 \times 3}{12 \times 3} + \frac{5 \times 2}{18 \times 2} = \frac{21}{36} + \frac{10}{36} = \boxed{\frac{31}{36}}$$

نکته در سال هفتم راه‌های جذاب‌تری برای پیداکردن کوچک‌ترین مضرب مشترک یاد خواهید گرفت!



پرسش‌های درس

به پرسش‌های زیر پاسخ کوتاه دهید.

۱ کسرهای بزرگ‌تر از واحد را به عدد مخلوط و عده‌های مخلوط را به کسر تبدیل کنید.

الف $\frac{3}{2} =$

ب $\frac{14}{5} =$

پ $\frac{9}{3} =$

ت $\frac{1}{15} =$

نمونه:

$$\frac{1}{2} = \frac{2}{4}$$

الف =

ب =

۲ برای هر شکل، مانند نمونه یک تساوی کسری بنویسید.

۳ مقایسه کنید. ($<$ = $>$)

الف $\frac{4}{5} \quad \text{■} \quad \frac{5}{6}$

ب $2\frac{1}{5} \quad \text{■} \quad 1\frac{17}{18}$

پ $4\frac{1}{8} \quad \text{■} \quad \frac{33}{8}$

ت $4\frac{6}{5} \quad \text{■} \quad 3\frac{8}{3}$

۴ در جدول زیر، کسر یا عدد مخلوط مناسب بنویسید و شکل‌های لازم را رسم یا رنگ‌آمیزی کنید.

واحد	شکل	عدد مخلوط	کسر
			$\frac{9}{2}$
		$2\frac{3}{4}$	
			$\frac{17}{5}$
		$3\frac{1}{3}$	
		-	$\frac{3}{4}$

۵ در سوالات زیر بهترین مخرج مشترک بین عده‌های داده شده را از پرانتز انتخاب کرده و در جای خالی بنویسید.

الف ب $.....$ بهترین مخرج مشترک بین ۳ و ۶ و ۸ (۲۴، ۱۲)

ب $.....$ بهترین مخرج مشترک بین ۸ و ۱۰ و ۱۵ (۱۵۰، ۳۰)

ج $.....$ بهترین مخرج مشترک بین ۶ و ۹ و ۱۲ (۱۸، ۵۴)

ج $.....$ بهترین مخرج مشترک بین ۴ و ۱۲ و ۱۸ (۷۲، ۳۶)

خ $.....$ بهترین مخرج مشترک بین ۱۲ و ۱۵ و ۲۰ (۱۲۰، ۶۰)

به سؤالات زیر پاسخ دهید.

در سؤالات زیر حاصل جمع و تفریق‌ها را با استفاده از بهترین مخرج مشترک به دست آورید.

۶ $\frac{1}{2} - \frac{1}{3} =$

۷ $\frac{1}{5} + \frac{3}{3} =$

۸ $\frac{3}{5} - \frac{1}{10} =$

۹ $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} =$

۱۰ $4 - 2\frac{1}{5} =$

۱۱ $6\frac{1}{7} - 3 =$

۱۲ $2\frac{17}{18} - \frac{1}{12} =$

۱۳ $\frac{7}{24} + \frac{3}{16} =$

۱۴ $5\frac{3}{4} + 3\frac{1}{6} + \frac{2}{3} =$

۱۵ $7\frac{8}{9} - 5\frac{5}{6} =$

پریسا در اولین روز هفته $\frac{3}{4}$ لیتر شیر نوشید و در دومین روز هفته $\frac{1}{7}$ لیتر بیشتر شیر نوشیده است.

الف پریسا در روز یکشنبه چه مقدار شیر نوشیده است؟

ب او در این دو روز مجموعاً چه مقدار شیر نوشیده است؟

۱۶ طول و عرض یک باغچه مستطیل‌شکل به ترتیب $\frac{1}{5}$ و $\frac{2}{3}$ متر است.

الف محیط این باغچه را حساب کنید.

ب مساحت این باغچه را حساب کنید.

درس دوم: ضرب کسرها

پادآوری ضرب کسر

هر دو کسر را می‌توانیم به راحتی در هم ضرب کنیم. کافی است صورت‌ها را در هم و مخرج‌ها را در هم ضرب کنیم.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} = \frac{2 \times 5}{3 \times 7} = \frac{10}{21}$$

قبل از ضرب کردن باید حتماً امكان ساده‌شدن عده‌های صورت و مخرج را بررسی و در صورت امکان، ضرب‌ها را ساده کنیم.

$$\frac{4}{18} \times \frac{9}{20} =$$

مثال • حاصل ضرب زیر را به دست آورید.

اگر بخواهی 4 را با 20 ساده کنی \leftarrow باید هر دو رو بر 4 تقسیم کنی و اگر بخواهی با 18 ساده کنی \leftarrow

$$\cancel{\frac{1}{4}} \times \cancel{\frac{1}{9}} = \frac{1}{10}$$

باید هر دو رو بر 2 تقسیم کنی.

رو هم می‌توانی با 18 ساده کنی \leftarrow هر دو رو بر 9 تقسیم کن!

عده‌های مخلوط را نمی‌توانیم ضرب کنیم و لازم است حتماً آن‌ها را قبل از ضرب کردن، به کسر تبدیل کنیم.

$$4\frac{1}{6} \times 3\frac{3}{5} =$$

مثال • حاصل ضرب زیر را به دست آورید.

$$4\frac{1}{6} \times 3\frac{3}{5} = \cancel{\frac{5}{6}} \times \cancel{\frac{28}{5}} = \frac{15}{1} = 15$$

پاسخ • اول هر دو رو به کسر تبدیل کن. بعد ساده کن و ضرب!



Kheilisabz.com	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	ریاضی پایه‌ی ششم	آزمون نیمسال دوم (شماره ۱)
		جای خالی را با استفاده از عدد یا کلمه‌ی داخل پرانتز کامل کنید. ۱- هر عدد منفی دلخواه از صفر، است. (کوچک‌تر - بزرگ‌تر) ۲- نصف عدد $\frac{15}{4}$ می‌شود: ($\frac{15}{4} - \frac{15}{8}$) ۳- $40\frac{7}{4}$ سانتی‌متر برابر است با: میلی‌متر ($40 + 7 = 40\frac{7}{4}$) ۴- کسر $\frac{1}{4}$ برابر است با: درصد. ($25 - 40$)	الف
درست نادرست		جمله‌های درست یا نادرست را مشخص کنید. ۵- کوچک‌ترین عددی که بر ۲ و ۳ و ۵ بخش‌پذیر است، ۳۰ می‌باشد. ۶- 0.57 ، از نصف، بیشتر است. ۷- متوازی‌الاضلاع، مرکز تقارن ندارد. ۸- حاصل عبارت $2 \times 3 - 17 = 11$ می‌شود: ۱۱	ب
		گزینه‌ی صحیح را مشخص کنید. ۹- اختلاف سیزدهمین مضرب عدد ۳ و بیستمین عدد زوج کدام است؟ ۱۰- محیط نیم‌دایره‌ای به شعاع ۱۰ کدام گزینه می‌شود؟ $\frac{20 \times 3 / 14}{2} + 10$ (۱) $\frac{20 \times 3 / 14}{2} + 20$ (۲) $\frac{20 \times 3 / 14}{4} + 2$ (۳) $\frac{10 \times 3 / 14}{2}$ (۴)	پ
		۱۱- احتمال قرار گرفتن عقره روی بخش رنگی چه قدر است؟ ۱۰٪ (۱) ۲۰٪ (۲) ۳۰٪ (۳) ۴۰٪ (۴)	
		۱۲- حاصل $100 \div (10 \div 8 \div 6)$ در کدام گزینه آمده است؟ ۶۸۰۰ (۱) 0.68 (۲) 0.068 (۳) 0.0068 (۴)	
		سوالات زیر را با دقت بخوانید و به آن‌ها با راه حل کاملاً تشریحی پاسخ دهید. ۱۳- با توجه به شکل‌های مقابل به سوالات الف تا پ پاسخ دهید.	ت
(۱) (۲) (۳) (۴) ...		الف) شکل چهارم رارسم کنید. ب) با پیدا کردن رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل‌ها و تعداد مربع‌ها، تعداد مربع‌های شکل سی و هفتم را به دست آورید. پ) کدام شکل با ۴۱ مربع ساخته می‌شود؟ ۱۴- بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی فرد بخش‌پذیر بر ۵ که می‌توان با رقمهای ۹، ۲، ۰، ۵ و ۷ ساخت را بنویسید. ۱۵- حاصل عبارت‌های رو به رو را به دست آورید.	
$\frac{35}{20} =$ (الف) $\frac{20}{21} =$		$12 + 2 \times \left(1\frac{5}{8} - \frac{2}{3}\right) =$ (ب) $81 - 2 \times \frac{1}{3} + (0.0081 \times 1000) =$ (پ)	

پاسخ نامه‌ی تشریحی

پاسخ پرسش‌های فصل اول

۱۴) یکان

۱۱) ۳

۲۰) زوج

۱) ۱

نادرست، مجموع دو عدد فرد، زوج می‌شود، مثل $8 = 5 + 3$.

درست، مثل $9 = 3 + 6$

درست، عددی که یکانش ۳ باشد، فرد است.

نادرست، حاصل ضرب دو عدد فرد، عددی فرد می‌شود، مثل $21 = 3 \times 7$.

۱۵) $100 \times 2 = 200$ → الگوی عده‌های زوج (الف)

۱۶) $1624 \div 2 = 812$ (ب) هشت‌صد و دوازدهمین

۱۷) $(46 \times 2) - 1 = 92 - 1 = 91$ → الگوی عده‌های فرد (الف)

۱۸) $231 + 1 = 232 \Rightarrow 232 \div 2 = 116$ (ب) صد و شانزدهمین

۱۹) $\left. \begin{array}{l} 22 \times 2 = 44 \\ (17 \times 2) - 1 = 33 \end{array} \right\} \Rightarrow 44 - 33 = 11$ → الگوی عده‌های زوج $\times 2$ شماره‌ی شکل → الگوی عده‌های عدد $\times 2$ شماره‌ی شکل → الگوی عده‌های فرد

۲۰) ۱۹, ۲۱۰۶, ۸۱, ۲۲۳, ۴, ۱۵۰۶, ۱۴۱۵

۲۱) $3 + 5 + 7 = 15$
ف ف ف ف

حاصل جمع سه عدد فرد، فرد می‌شود:

۲۲) $14 \times 2 = 28$

۲۳) $20 \times 6 = 120$

۲۴) $4 \times 5 = 20$

۲۵) $7 \times 3 = 21$

۲۶) $80 \div 5 = 16$ پنجمین، شانزدهمین، ۵ $\div 9 = 45$ (ب) دومین، ۹

۲۷) $48 \div 6 = 8$ ، $48 \div 24 = 2$

۲۸) عدد ۴۸، هشتمین مضرب ۶ و دومین مضرب ۲۴ است.

۲۹) $(17 \times 3) + 5 = 51 + 5 = 56$

۳۰) زوج

۳۱) $\{1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24\}$ مقسوم‌علیه‌های ۲۴

۳۲) زوج

۳۳) $\left. \begin{array}{l} 7 \times 6 = 42 \\ 6 \times 7 = 42 \end{array} \right\} 42 - 42 = 0$ صفر

۳۴) صفر

۳۵) $\left. \begin{array}{l} 13 \times 3 = 39 \\ 20 \times 3 = 60 \end{array} \right\} \Rightarrow 39, 42, 45, 48, 51, 54, 57, 60$

۳۶) ۳۴)

۳۷) $\{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30\}$ → مضرب‌های کوچک‌تر از ۳۱ عدد ۲

۳۸) ۳۵)

۳۹) $\{3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30\}$ → مضرب‌های کوچک‌تر از ۳۱ عدد ۳

۴۰) پنج تا: ۱، ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۲

۴۱) ب)

۴۲) ۶، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۰

۴۳) نفر ۹ (الف)

۴۴) اگر سینا وسط باشد، ۹ نفر جلوی او و ۹ نفر پشت او ایستاده‌اند، پس $9 + 1 + 9 = 19$ یعنی ۱۹ نفر داخل صفحه هستند.

پاسخ نامه‌ی تشریحی



(الف) از ۴۷ نفر، زهرا را کم می‌کنیم و حاصل را بر ۲ تقسیم می‌کنیم. (۳۷)

$$47 - 1 = 46 \Rightarrow 46 \div 2 = 23 \text{ نفر} \Rightarrow 23 + \text{زهرا} = 23 \text{ نفر}$$

زهرا نفر بیست و چهارم این صفت است.

(ب) ۲۳ نفر جلو و ۲۳ نفر پشت سر او هستند.

$$(24 - 19) + 1 = 6$$

(الف) برای به دست آوردن این نفرات باید تعداد نفرات نوزدهم تا بیست و چهارم را محاسبه کنیم:

$$\begin{array}{c} \text{هجددهم} \\ \text{بیست و پنجم} \\ \text{۲۵ نفر} + \text{میشم} + \text{۶ نفر} + \text{کسرا} + 17 \text{ نفر} \\ \Rightarrow 25 - 17 = 8 \end{array}$$

پس شش نفر بین کسرا و میشم ایستاده‌اند.

(ب) جلوی کسرا هفده نفر و پشت سر میشم ۲۵ نفر ایستاده‌اند:



(۴)

$$\begin{array}{ccccccccc} 4 & 7 & 10 & 13 & 16 & 19 & 22 & 25 & 28 & 31 \\ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 \end{array}$$

(۳) × شماره‌ی شکل

برای پیدا کردن چوب‌کبریت‌های شکل دهم می‌توانیم الگوی عددی را ادامه دهیم.

(۳۰) با توجه به این که در هر مرحله سه تا سه تا به چوب‌کبریت‌ها اضافه می‌شود:

و با توجه به این که شکل اول از ۴ چوب‌کبریت (یکی بیشتر از ۳) ساخته شده:

$$\text{تعداد چوب‌کبریت‌ها در شکل دویستم } (200 \times 3) + 1 = 601 \Rightarrow (200 \times 3) + 1 = 601 \times \text{شماره‌ی شکل}$$



(۴)

$$(300 \times 3) - 1 = 899$$

(۱) - ۱ = ۸۹۹ (۳) × شماره‌ی شکل

$$209 + 1 = 210 \Rightarrow 210 \div 3 = 70$$

(۳۴) شکل هفتادم

(الف) ۷, ۱۲, ۱۷, ۲۲, ۲۷, ۳۲, ۳۷

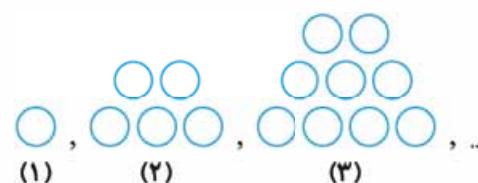
(ب) ۵, ۱۱, ۱۷, ۲۳, ۲۹, ۳۵, ۴۱

(پ) ۱۱, ۲۱, ۳۱, ۴۱, ۵۱, ۶۱, ۷۱

(ت) ۲, ۸, ۱۴, ۲۰, ۲۶, ۳۲, ۳۸

(۳۵) کافی است به جای شماره‌ی شکل، عدد ۱، ۲ و ۳ را قرار دهیم:

$$\left. \begin{array}{l} (1 \times 4) - 3 = 1 \\ (2 \times 4) - 3 = 5 \\ (3 \times 4) - 3 = 9 \end{array} \right\} \text{شکل اول} \Rightarrow (1 \times 4) - 3 = 1$$



(۳۶) ...

گسترده‌نويسي	به حرف	به رقم
$20000000 + 8000000 + 300000 + 90000 + 4$	بیست و هشت میلیون و سیصد و نود هزار و چهار	۲۸,۳۹۰,۰۰۴
$1000000000 + 100000000 + 70000000 + 3000000 + 10 + 4$	یازده میلیارد و هفتاد و سه میلیون و چهارده	۱۱,۷۰۳,۰۰۰,۰۱۴
$500000000 + 20000000 + 70000 + 4000 + 200 + 70 + 3$	پنج میلیارد و دویست میلیون و هفتاد و سه چهار هزار و دویست و هفتاد و سه	۵,۲۰۰,۰۷۴,۲۷۳
$5000 + 400 + 10 + 0 / 7$	پنج هزار و چهارصد و ده ممیز هفت دهم	۵,۴۱۰ / ۷
$200 + 20 + 2 + 0 / 01 + 0 / 005$	دویست و بیست و دو ممیز پانزده هزارم	۲۲۲ / ۰۱۵
$80 + 6 + 0 / 1 + 0 / 07 + 0 / 002$	هشتاد و شش ممیز یکصد و هفتاد و دو هزارم	۸۶ / ۱۷۲



		الف
$\frac{15}{2} \div 2 = \frac{15}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{15}{4}$ $40/07 \times 10 = 40/7$ $\frac{1}{4} = \frac{25}{100}$ $\times 25$	$\frac{15}{4} - 2$ $40/7 - 3$ 25 درصد	
$0/057 < \underbrace{0/500}_{\text{نصف}}$ $17 - 3 \times 2 = 17 - (3 \times 2) = 17 - 6 = 11$	۵- درست ۶- نادرست ۷- نادرست ۸- درست	
$12 \times 3 = 39$ $20 \times 2 = 40$ $\Rightarrow \frac{(10 \times 2) \times 3 / 14}{2} + 20$ $\frac{1}{5} = 20\%$ $(6/8 \div 10) \div 100 = 0/68 \div 100 = 0/0068$	۹- گزینه‌ی «۴» ۱۰- گزینه‌ی «۳» ۱۱- گزینه‌ی «۲» ۱۲- گزینه‌ی «۲»	
 (۴)	۱۳- الف)	
$1, 2, 3, 4, \dots$ $41 + 1 = 42 \Rightarrow 42 \div 2 = 21$ $\begin{array}{r} 9 \\ \underline{-7} \\ 2 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5 \\ \underline{-2} \\ 3 \end{array}$ $\frac{35}{20} = \frac{35 \times 48}{20 \times 21} = 4$ $12 + 2 \times \left(\frac{5}{8} - \frac{2}{3} \right) = 12 + 2 \times \left(\frac{13}{8} - \frac{2}{3} \right) = 12 + 2 \times \left(\frac{39}{24} - \frac{16}{24} \right) = 12 + \left(\frac{1}{2} \times \frac{23}{24} \right) = 12 + \frac{23}{12}$ $= 12 + 1\frac{11}{12} = 13\frac{11}{12}$ $81 - 2/3 + (0/0081 \times 1000) = 81 - 2/3 + 8/1 = 78/7 + 8/1 = 86/8$	ب) شکل بیست و یکم -۱۴ -۱۵ ب)	