

مقدمه مدیرگروه

سرعت... شتاب... مینیمال شدن...

اینها شاخصه‌های دنیای امروزند. در این دنیای پرسرعت، گاهی لازم است ما هم با قطار زمان همراه شویم.


این کتاب، یک گردآوری و جمع‌بندی هوشمندانه، سریع، مختصر و مناسب برای دانش‌آموزان کوشای پایه‌ی ششم است. از ویژگی‌های این کتاب می‌توان به کوچک بودن آن، طبقه‌بندی آگاهانه‌ی آن و بیان همه‌ی نکات مهم و کلیدی ششم در کمترین فضای ممکن اشاره کرد.

کتاب‌های لقمه‌ی گروه ریاضی پایه‌ی ششم در دو جلد **حساب و هندسه** تألیف شده‌اند که در این حرکت پرشتاب مکمل و همراه شما هستند.

و اما در این کتاب چه می‌بینید؟

نمایشگر سرفصل‌های اصلی کتاب که شامل تعدادی  هستند.

بیانگر بخش‌های اصلی هر سرفصل که بنابر مفاهیم مشترک، چند  در آنها قرار گرفته است.

هریک از اینها یک نکته از ۱۰۰ نکته‌ی اصلی کتاب است که در آن به آموزش همراه با 


مثال پرداخته‌ایم.

در هر  چه خبر است؟

● **زیرنکته**

📍 **نکته‌تر** به عنوان زیرنکته‌ی مهم‌تر

💎 **مثال**

 تعدادی پرسش چهارگزینه‌ای با چیدمان آسان به دشوار که در پاسخ‌نامه‌ی انتهای کتاب، پاسخ تشریحی آنها را آورده‌ایم. کتاب‌های **لقمه** را می‌توانید هنگام لقمه گرفتن، در سرویس مدرسه، در مترو و اتوبوس، در زنگ‌های تفریح و هر جای دیگری همراه داشته باشید و به اندازه‌ی وقتتان از آنها استفاده کنید.

مؤلفان این کتاب، از مؤلفان بسیار آگاه و باتجربه‌اند که مطمئنم زحماتشان در یادگیری و موفقیت‌های شما به‌طور چشمگیری مؤثر خواهد بود.

خلاصه: ما فیل هوا کردیم! هر چی نکته‌ی حساب تو ششمه،
یه کتاب کردیم... (بقیه‌اش را می‌تونید پشت جلد کتاب بخونید!)

به امید دیدارتان در سال‌های بعد

بهنام بناپور



تقدیم به مادرم که تاروپود روحش
را از مهربانی بافته‌اند؛ کسی که سرم
فقط برای بوسیدن دستان مهربان
او خم می‌شود.

مقدمه مؤلفان - -

به نام خداوند جان و خرد

از زمان‌های قدیم هر قدمی که در راه پیشرفت تمدن برداشته می‌شد، بر لزوم استفاده از اعداد می‌افزود. به کار بردن اعداد، تسلط انسان را بر جهان پیرامونش بیشتر از پیش می‌کرد تا بتواند در شرایط مختلف بهترین تصمیم‌ها را در عرصه‌های مختلف زندگی‌اش بگیرد. من معتقدم درک مفاهیم ریاضی به صورت اصولی آن هم از دوران ابتدایی به شکل‌گیری انسان‌هایی منطقی و فکور کمک زیادی خواهد کرد.

هدفم از تألیف کتاب «۱۰۰ نکته‌ی حساب»، ایجاد نگرش اصولی در کنار آموزش مفاهیم ریاضی دوران ابتدایی بوده است. برای رسیدن به این مقصود، مجموعه نکات حساب دوره‌ی ابتدایی را با توجه به سرفصل‌های اصلی کتاب به چند بخش تقسیم کردم و در هر بخش برای ایجاد یک نظام فکری معقول برای ارائه‌ی نکات، با توجه به ترتیب بیان مفاهیم تقسیم‌بندی دیگری را انجام دادم که جزئیات این بخش‌ها را در مقدمه‌ی مدیرگروه مشاهده خواهید کرد.

در پایان از استاد ارجمندم، جناب آقای بهنام بناپور، مدیر تألیف انتشارات مهروماه، سرکار خانم قراچلو و تیم همکارانم سرکار خانم‌ها سارا نام‌آوری و نیلوفر کریمی‌فر که در نگارش این کتاب مرا یاری کردند، سپاسگزارم.

نیما نام‌آوری



پیشکش آموزگار شکیبایی و مهرورزی
«معصومه فلاح‌پیشه»

با توجه به تحول در برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی جهت پرورش اندیشه‌های خلاق و نوآوری و آمادگی هرچه پُربارتر جهت شرکت در آزمون‌های ورودی مدارس تیزهوشان و نمونه و سایر مدارس برگزیده، بر آن شدم تا اندوخته‌های سال‌های تدریس‌م را به‌منظور بیان آگاهی‌های ریاضی در حساب و هندسه به رشته‌ی تحریر درآورم و این مهم در دو جلد فراهم آمد که «۱۰۰ نکته‌ی ریاضی ششم جلد (۱): حساب» پیش رویتان تقدیم می‌شود.

در هر کلید، آگاهی‌های پرسش‌بیان و روش‌ها بر اساس استدلال و استنتاج مطرح شده و نمونه‌ای پرسش را نیز گنجانده که باید پس از مطالعه‌ی کتاب درسی و درک مفهوم هر موضوع، مورد استفاده قرار بگیرد و هرگز به‌صورت حفظ فرمول به آن نگاه نشود.

از همکاری و تلاش‌های برادرانه و دوستانه‌ی جناب آقای نیما نام‌آوری و همّت به‌موقع ایشان برای نگارش این کتاب سپاسگزارم. همچنین از همه‌ی دست‌اندرکاران انتشارات مهروماه به‌خصوص خانم‌ها روژین توفیقی، بهار بامداد، سمیه جبّاری، ریحانه شریفی‌پیشه و آقایان بهنام بناپور و محسن خضری کمال قدردانی را دارم.

امیدوارم نظرات ارزشمند خود را در خصوص این کتاب از طریق نشانی الکترونیکی گروه ریاضی riazi@mehromah.ir یا سامانه‌ی پیامکی ۳۰۰۰۷۲۱۲۰ با ما در میان بگذارید.

بابک بامداد



فهرست



بخش اول: عددها و الگوها



۱۰

عددنویسی و عددشناسی



۲۷

خواص چهار عمل اصلی، ریاضیات عمومی



۵۵

بخش پذیری، مقسوم علیه و مضرب



بخش دوم: کسر متعارفی



۷۶

انواع کسرها؛ مقایسه و تبدیل



۹۸

جمع و تفریق کسرها و عددهای مخلوط



۱۰۵

ضرب و تقسیم کسرها و عددهای مخلوط



بخش سوم: عددهای اعشاری



۱۳۲ معرفی عددهای اعشاری و تبدیل آن‌ها به کسر



۱۴۲ ضرب و تقسیم عددهای اعشاری و مسائل کاربردی آن



بخش چهارم: نسبت، تناسب و درصد



۱۴۴ مفهوم نسبت و تناسب و انواع آن



۱۵۵ تسهیم به نسبت



۱۶۴ درصد و ریاضیات مالی



بخش پنجم: عددهای تقریبی



۱۷۸ تقریب زدن - قطع کردن



۱۸۳ گرد کردن



۱۹۰ خطای تقریب کسرها و محاسبات تقریبی



بخش ششم: عددهای مرکب



۱۹۸

حساب عددهای مرکب



۲۰۲

نکات مربوط به زمان



بخش هفتم: آمار و احتمال



۲۱۵

آمار و نمودار



۲۲۶

میانگین



بخش هشتم: مختصات و عددهای صحیح



۲۴۲

محورهای مختصات



۲۵۶

تقارن و مختصات



۲۶۰

عددهای صحیح



۲۷۱

پاسخ نامه



مثال ۴ 

$$20 \times 21 = 420 \quad 21 \times 22 = 462 \quad 22 \times 23 = 506$$

$$23 \times 24 = 552 \quad 24 \times 25 = 600 \quad 25 \times 26 = 650$$

$$26 \times 27 = 702 \quad 28 \times 29 = 812 \quad 27 \times 28 = 756$$

۴ اگر دو عدد زوج متوالی را در یکدیگر ضرب کنیم، چون هر دو عدد زوج هستند، حاصل ضرب حتماً زوج است و رقم یکان حاصل ضرب فقط می‌تواند ۸، ۰ و ۴ باشد.

مثال ۵ 

$$20 \times 22 = 440 \quad 22 \times 24 = 528$$

$$24 \times 26 = 624 \quad 26 \times 28 = 728$$

$$28 \times 30 = 840$$

۵ اگر دو عدد فرد متوالی را در یکدیگر ضرب کنیم، چون هر دو عدد فرد هستند، حاصل ضرب حتماً عددی فرد است و رقم یکان حاصل ضرب فقط می‌تواند ۳، ۵ و ۹ باشد.

مثال ۶ 

$$21 \times 23 = 483 \quad 23 \times 25 = 575$$

$$25 \times 27 = 675 \quad 27 \times 29 = 783$$

$$29 \times 31 = 899$$

۶ عددهایی که یکان آن‌ها ۰، ۱، ۵ و ۶ است، هر چند بار در خودشان ضرب شوند، یکان حاصل ضرب تغییر نمی‌کند.



پرسش‌های چهارگزینه‌ای



۳۱. مجموع پول سه نفر 115° تومان است. اولی 9° تومان از سومی بیشتر دارد و سومی 7° تومان از دومی کمتر دارد. سومی چند تومان دارد؟

- (۱) 400 (۲) 330 (۳) 420 (۴) 300

۳۲. مجموع سن چهار برادر 3° سال و فاصله‌ی سنی هر برادر با برادر کوچک‌تر خود، مساوی است. اگر سن برادر بزرگ‌تر 4 برابر سن برادر کوچک‌تر باشد، سن برادر بزرگ‌تر چند سال است؟

- (۱) 10 (۲) 12 (۳) 14 (۴) 16

۳۳. فریبا و پریسا 300° تومان، پریسا و سارا 25° تومان و سارا و فریبا 200° تومان دارند. مجموع رقم‌های پول فریبا کدام گزینه است؟

- (۱) 125 (۲) 14 (۳) 25 (۴) 8

۳۴. مجموع قد امیرسام، رامیاد و رادین 235 سانتی‌متر است. امیرسام 15 سانتی‌متر از رامیاد بلندتر است و رامیاد 31 سانتی‌متر از رادین کوتاه‌تر است. مجموع قد رادین و امیرسام کدام گزینه است؟

- (۱) 172 (۲) 145 (۳) 178 (۴) 189

۳۵. مجموع سن سه خواهر 6° سال و اختلاف سن هریک با خواهر کوچک‌ترش 5 سال است. سن خواهر وسطی کدام است؟

- (۱) 20 (۲) 30 (۳) 25 (۴) 15

📌 **نکته تر:** عددی بر ۱۶ بخش پذیر است که مجموع یکان، دو برابر دهگان، چهار برابر صدگان و هشت برابر هزارگان آن عدد بر ۱۶ بخش پذیر باشد.

● بخش پذیری بر ۱۷: عددی بر ۱۷ بخش پذیر است که اختلاف پنج برابر یکان با بقیه‌ی عدد بر ۱۷ بخش پذیر باشد؛ مانند $(۳۴ = ۱۱ - ۵ \times ۹) ۱۱۹$.

● بخش پذیری بر ۱۸: عددی بر ۱۸ بخش پذیر است که بر ۲ و ۹ بخش پذیر باشد؛ مانند ۴۱۵۲۶، ۲۳۴ و ۹۳۰۶.

● بخش پذیری بر ۱۹: عددی بر ۱۹ بخش پذیر است که دو برابر یکان + بقیه‌ی عدد بر ۱۹ بخش پذیر باشد؛ مانند $(۳۸ = ۲۲ + ۲ \times ۸) ۲۲۸$.

● بخش پذیری بر ۲۰: عددی بر ۲۰ بخش پذیر است که بر ۴ و ۵ بخش پذیر باشد یا می‌توان گفت عددی بر ۲۰ بخش پذیر است که یکان آن صفر و دهگان آن صفر یا زوج باشد؛ مانند ۲۹۷۳۶۰، ۵۱۰۰ و ۳۹۷۸۰.

● بخش پذیری بر ۲۲: عددی بر ۲۲ بخش پذیرند که بر ۲ و ۱۱ بخش پذیر باشند.

● بخش پذیری بر ۲۴: عددی بر ۲۴ بخش پذیرند که بر ۳ و ۸ بخش پذیر باشند.

● بخش پذیری بر ۲۵: عددی بر ۲۵ بخش پذیرند که دو رقم سمت راست آن‌ها صفر، ۲۵ و ۷۵ باشد.

● باقی مانده‌ی تقسیم بر ۸: برای به دست آوردن باقی مانده، همانند قانون بخش پذیری بر ۸ عمل می‌کنیم.

◆ **مثال ۶:** باقی مانده‌ی تقسیم عدد ۱۳۱۶۴۱ بر ۸ با باقی مانده‌ی تقسیم ۶۴۱ بر ۸، برابر و مساوی با ۱ است.

● باقی مانده‌ی تقسیم بر ۹: رقم‌های عدد را آن قدر با هم جمع می‌کنیم تا حاصل عددی یک رقمی شود.

◆ **مثال ۷:** باقی مانده‌ی تقسیم ۳۸۵۴۹ بر ۹ را به دست آورید.

پاسخ $3 + 8 + 5 + 4 + 9 = 29 \Rightarrow 2 + 9 = 11$

باقی مانده‌ی تقسیم $1 + 1 = 2 \Rightarrow$

● باقی مانده‌ی تقسیم بر ۱۰: باقی مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۱۰ برابر است با یکان همان عدد.

◆ **مثال ۸:** باقی مانده‌ی تقسیم ۴۵۲۳۶ بر ۱۰ برابر با ۶ است.

● باقی مانده‌ی تقسیم بر ۱۱: برای به دست آوردن باقی مانده، همانند قانون بخش پذیری بر ۱۱ عمل می‌کنیم؛ اما اگر تفریق قابل اجرا نبود، یعنی عدد اول از عدد دوم کوچک‌تر بود، به عدد اول واحد اضافه می‌کنیم.

◆ **مثال ۹:** باقی مانده‌ی تقسیم عدد ۷۴۹۳ بر ۱۱ را به دست آورید.

پاسخ طبق قانون بخش پذیری بر ۱۱ داریم:

$$(3 + 4) - (7 + 9) = 7 - 16$$

$$(11 + 7) - 16 = 18 - 16 = 2$$

باقی مانده‌ی تقسیم

مثال ۱: کسر $\frac{۹}{۲}$ را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

پاسخ

$$\begin{array}{r} ۹ \overline{) ۲} \\ -۸ \\ \hline ۴ \\ -۸ \\ \hline ۰ \end{array} \Rightarrow \frac{۹}{۲} = ۴\frac{۱}{۲}$$

تبدیل عدد مخلوط به کسر

● برای این کار باید عدد صحیح را در مخرج کسر ضرب و حاصل ضرب را با صورت کسر، جمع کنیم و در صورت کسر قرار دهیم. مخرج کسر جدید همان مخرج کسر قبلی خواهد بود.

مثال ۲: عدد مخلوط $۵\frac{۲}{۳}$ را به صورت یک کسر بنویسید.

پاسخ

$$۵\frac{۲}{۳} = \frac{(۳ \times ۵) + ۲}{۳} = \frac{۱۷}{۳}$$

نکته تر: دقت کنید که عددی مانند $۵\frac{۴}{۲}$ با $۵ + \frac{۴}{۲}$ یعنی ۷، برابر

است؛ بنابراین چنین عددهایی برخلاف ظاهرشان عدد مخلوط نیستند.

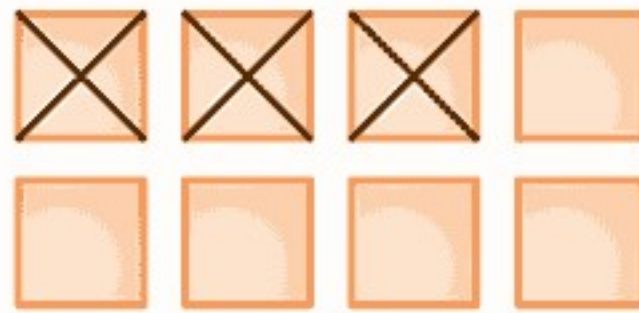
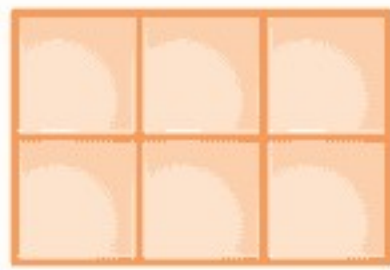
مثال ۳:

$$۵\frac{۳}{۳} = ۵ + ۱ = ۶$$

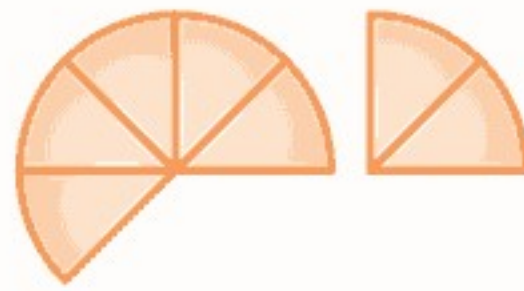
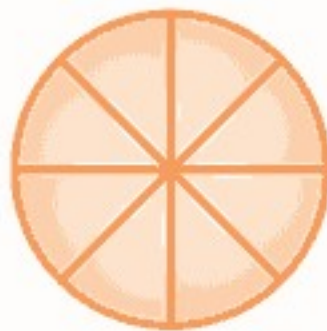
$$۲\frac{۰}{۴} = ۲ + ۰ = ۲$$

$$۱\frac{۷۲}{۸} = ۱ + ۹ = ۱۰$$

● نمایش جمع و تفریق کسرها به کمک شکل:



$$\frac{8}{6} - \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$$



$$\frac{5}{8} + \frac{2}{8} = \frac{7}{8}$$

پرسش‌های چهارگزینه‌ای



۱۴۵. با توجه به عبارت زیر مجموع \square و \circ کدام است؟

$$4 \frac{\square}{7} + \frac{1}{5} = \frac{177}{\circ}$$

۶۵ (۲)

۴۱ (۱)

۱۸ (۴)

۳۹ (۳)

۱۴۶. حاصل عبارت $(\frac{2}{6} + \frac{3}{4}) + (\frac{5}{8} + \frac{4}{6}) + (\frac{1}{4} + \frac{3}{8})$ کدام گزینه است؟

$6\frac{3}{8}$ (۴)

$5\frac{5}{6}$ (۳)

$4\frac{3}{5}$ (۲)

۳ (۱)

۱۴۷. حاصل کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

$5 + 2\frac{1}{9}$ (۲)

$9 - 1\frac{8}{9}$ (۱)

$3\frac{1}{3} + 4\frac{1}{6}$ (۴)

$5\frac{19}{9}$ (۳)

تفکیک کسرها

● اگر صورت یک کسر به صورت مجموع یا تفاضل دو یا چند عدد باشد، می‌توان آن را به صورت جمع یا تفریق چند کسر که مخرج تمام آن‌ها با مخرج کسر اصلی مساوی است، تفکیک کرد:

$$\frac{\bigcirc + \square - \triangle}{*} = \frac{\bigcirc}{*} + \frac{\square}{*} - \frac{\triangle}{*}$$

📍 **توجه:** قاعده‌ی تفکیک، هنگامی که صورت کسر به صورت ضرب یا تقسیم چند عدد باشد، درست نیست؛ یعنی:

$$\frac{\bigcirc \times \square}{\triangle} \neq \frac{\bigcirc}{\triangle} \times \frac{\square}{\triangle} \quad \text{یا} \quad \frac{\bigcirc \div \square}{\triangle} \neq \frac{\bigcirc}{\triangle} \div \frac{\square}{\triangle}$$

📍 **نکته‌تر:** هنگامی که صورت کسر به صورت ضرب یا تقسیم چند عدد باشد، داریم:

$$\frac{\bigcirc \div \square}{\triangle} = \frac{\frac{\bigcirc}{\square}}{\triangle} = \frac{\bigcirc}{\square \times \triangle} \quad \text{و} \quad \frac{\bigcirc \times \square}{\triangle \triangle} = \bigcirc \times \frac{\square}{\triangle} = \frac{\bigcirc}{\triangle} \times \square$$

📍 **مثال ۲:** حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) $\frac{۱۲ \times ۸}{۶} = \frac{۱۲}{۶} \times ۸ = ۲ \times ۸ = ۱۶$


ب) $\frac{۵ \div ۴}{۸} = \frac{\frac{۵}{۴}}{۸} = \frac{۵ \times ۱}{۴ \times ۸} = \frac{۵}{۳۲}$



مثال ۲: نیما لباسی را ۱۵۰۰۰ تومان خرید. اگر او بخواهد ۱۰٪ سود ببرد، لباس را چند تومان باید بفروشد؟

پاسخ: ۱۰٪ سود به معنای این است که قیمت لباس را $10\% + 100\% = 110\%$ قیمت اولیه بفروشد؛ پس:

سود	۱۰	۱۵۰۰
قیمت فروش	۱۱۰	۱۶۵۰۰
قیمت اولیه	۱۰۰	۱۵۰۰۰



 $\times 150$

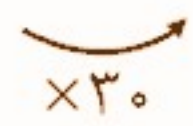
بخش دوم: یافتن قیمت اولیه

● قیمت بعد از تخفیف و درصد تخفیف را داریم، می‌خواهیم قیمت اولیه را به دست آوریم. (برای سود نیز همین طور است.)

مثال ۳: قیمت کتابی با ۳٪ تخفیف ۲۱۰۰ تومان است. قیمت اولیه‌ی کتاب چقدر است؟

پاسخ: $100\% - 3\% = 97\%$
 ۳٪ تخفیف یعنی ۷۰٪ قیمت اولیه است؛ پس:

تخفیف	۳۰	۹۰۰
قیمت فروش	۷۰	۲۱۰۰
قیمت اولیه	۱۰۰	۳۰۰۰



 $\times 30$

پرسش‌های چهارگزینه‌ای



۲۸۳. جرم یک پاک‌کن را با تقریب کمتر از ۱ گرد کرده‌ایم، ۱۰ گرم شد.

کدام یک از عددهای زیر می‌تواند، جرم واقعی پاک‌کن باشد؟

۱۰/۶ (۱) ۹/۴۲ (۲) ۹/۶۹ (۳) ۱۱/۷ (۴)

۲۸۴. عدد $۳۵/۰۶۵$ با چه تقریبی به روش گرد کردن برابر با

$۳۵/۰۷$ است؟

۰/۱ (۱) ۱ (۲) ۰/۰۱ (۳) ۰/۰۰۱ (۴)

۲۸۵. گردشده‌ی عدد ۳۴۵ با تقریب کمتر از ۱۰۰ کدام گزینه است؟

۳۴۰ (۱) ۳۵۰ (۲) ۳۰۴ (۳) ۳۰۰ (۴)

۲۸۶. طول یک روبان را اندازه‌گیری کرده‌ایم و اندازه‌ی آن برابر با

$۲/۷۶$ شده است. گردشده‌ی طول روبان با تقریب کمتر از

$۰/۱$ کدام است؟

۲/۷۰ (۱) ۲/۸ (۲) ۲/۶۰ (۳) ۲ (۴)

۲۸۷. مقدار تقریبی $\frac{۳۵۵}{۱۱۳}$ به روش گرد کردن با تقریب کمتر از

$۰/۰۰۰۱$ کدام گزینه است؟

۳/۱۴۱۶ (۱) ۳/۱۴ (۲)

۳/۴۱۶۱ (۳) ۳/۱۴۱ (۴)

۲۸۸. گردشده‌ی عددی با تقریب کمتر از $۰/۰۱$ برابر $۹/۶$ شده است.

کدام یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند عدد مورد نظر باشد؟

۹/۶۰۸ (۱) ۹/۶۰۲ (۲)

۹/۶۰۱ (۳) ۹/۶۰ (۴)



۷۴ یافتن مداخل و حداکثر عدد اولیه در تقریب

این نکته را با مثال زیر توضیح می‌دهیم:

مثال: می‌خواهیم کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد طبیعی را بیابیم که با تقریب کمتر از 100 به روش قطع کردن برابر 5300 شود. کوچک‌ترین عدد با این خاصیت خود 5300 و بزرگ‌ترین عدد با این خاصیت $5399 = 5300 + 100 - 1$ است. به عبارت دیگر رابطه‌های زیر را در تقریب به روش قطع کردن داریم:

عدد اولیه = کوچک‌ترین عدد (حداقل)

$1 -$ تقریب + عدد اولیه = بزرگ‌ترین عدد (حداکثر)

اگر مثال بالا با روش گرد کردن مطرح شود، فرمول‌ها به شکل زیر در می‌آیند:

نصف تقریب - عدد اولیه = کوچک‌ترین عدد (حداقل)

$1 -$ نصف تقریب + عدد اولیه = بزرگ‌ترین عدد (حداکثر)

بنابراین در روش گرد کردن کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد ممکن عبارت‌اند از:

$$\text{کوچک‌ترین عدد (حداقل)} = 5300 - \frac{100}{2} = 5250$$

$$\text{بزرگ‌ترین عدد (حداکثر)} = 5300 + \frac{100}{2} - 1 = 5349$$





۳۰. گزینه‌ی «۴» با توجه به اولویت عملیات ریاضی خواهیم داشت:

$$(3 \times 7) + (9 \div 3) - 1 = ?$$

$$3 \times 7 = 21, 9 \div 3 = 3 \Rightarrow 21 + 3 - 1 = 24 - 1 = 23$$

۳۱. گزینه‌ی «۲» مجموع اختلاف‌ها $90 + 70 = 160$

مجموع پول سه نفر به‌طور مساوی $1150 - 160 = 990$

$$990 \div 3 = 330 \text{ پول نفر سوم}$$

۳۲. گزینه‌ی «۲» $\square =$ سن برادر کوچک‌تر

$$\square + \Delta = \text{سن برادر دوم}$$

$$3 = 4\square + 6\Delta = \text{مجموع سن برادرها} = \square + 3\Delta = \text{سن برادر بزرگ‌تر}$$

$$\xrightarrow{\text{همه‌ی عددها را بر ۲ تقسیم می‌کنیم.}} 2\square + 3\Delta = 15 \quad (1)$$

سن برادر بزرگ‌تر ۴ برابر سن برادر کوچک‌تر است؛ بنابراین:

$$\square + 3\Delta = 4\square$$

$$\Rightarrow 3\Delta = 4\square - \square \Rightarrow 3\Delta = 3\square \Rightarrow \Delta = \square \quad (2)$$

بنابراین می‌توانیم در رابطه‌ی (۱) به جای Δ ، از \square استفاده کنیم:

$$2\square + 3\square = 15 \Rightarrow 5\square = 15 \Rightarrow \square = 3$$

$$\text{سال سن برادر بزرگ‌تر} = 4\square = 4 \times 3 = 12$$

۳۳. گزینه‌ی «۴» $300 = \text{پریسا} + \text{فریبا}$

$$250 = \text{سارا} + \text{پریسا} \quad 200 = \text{فریبا} + \text{سارا}$$

دو برابر مجموع پول سه نفر یا مجموع پول شش نفر:

$$300 + 250 + 200 = 750$$

۱۴۷. گزینهی «۴» جواب سه گزینهی اول $7\frac{1}{9}$ ولی جواب گزینهی ۴،

$7\frac{1}{2}$ است.

$$\frac{3}{4} - \frac{1 \times 2}{2 \times 2} = \frac{1 \times 25}{4 \times 25} = \frac{25}{100} = 0.25 \quad \text{گزینهی «۲»}$$

$$2 + 4 + 6 + \dots + 30 = ? \quad \text{گزینهی «۲»}$$

$$\text{تعداد عددها} = \left(\frac{30 - 2}{2}\right) + 1 = 15$$

$$\Rightarrow \text{مجموع} = \left(\frac{30 + 2}{2}\right) \times 15 = 16 \times 15$$

$$1 + 2 + 3 + 4 \dots + 30 = ?$$

$$\text{مجموع} = \frac{(30 + 1) \times 30}{2} = 31 \times 15 \Rightarrow \frac{16 \times 15}{31 \times 15} = \frac{16}{31}$$

$$\frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \dots + \frac{100}{100} = \frac{5050}{100} = \quad \text{گزینهی «۲»}$$

$$\frac{100 \times 101}{2} = 5050$$

۱۵۱. گزینهی «۲»

$$\frac{6}{6} + \frac{7}{7} + 2 - \frac{3}{5} = (1 + 1 + 2) - \frac{3}{5} = 4 - \frac{3}{5}$$

$$\Rightarrow 4 - \frac{3}{5} = \frac{20}{5} - \frac{3}{5} = \frac{17}{5} = 3\frac{2}{5}$$

۱۵۲. گزینهی «۴»

۱۰۰۰۰۰ مترمربع = ۱ هکتار

۲۴۷. گزینهی «۳»

هکتار	۱	۰/۰۱
مترمربع	۱۰۰۰۰۰	۱۰۰

$\xrightarrow{\div 100}$
 $\xrightarrow{\div 100}$

۲۴۸. گزینهی «۴»

$$\frac{1}{6} \times \frac{3}{5} = \frac{1}{10} \Rightarrow \frac{1}{10} \times \frac{100}{100} = \frac{1 \times 100}{10} = 10\%$$

۱۰٪ از تمام عدد است.

۲۴۹. گزینهی «۱» ابتدا خمس ۷۵٪ را به دست می آوریم.

$$\frac{75}{5} = 15\% \Rightarrow \begin{array}{r} \xrightarrow{\times 32} \\ 25 \quad 800 \\ 15 \quad 480 \\ \xrightarrow{\times 32} \end{array}$$

۲۵۰. گزینهی «۳»

$$\begin{array}{r} \xrightarrow{\times 5} \\ 19 \quad \square \\ 20 \quad 100 \\ \xrightarrow{\times 5} \end{array} \Rightarrow 19 \times 5 = 95$$

۹۵٪ حاضرند.

