

پاسخ نامہ
ریاضیات جامعہ
ششم ابتدایی

حسین انصاری

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

چرخ زمان بر محور توسعه شتابان می‌چرخد و جهان پرتلاطم همیشه در حال شدن، دگرگونی و حرکت به سوی کمال است.

رشد علم و تکنولوژی، گوی سبقت را از زمان ربوده و از اعماق زمین تا فضای بی‌کران را در سیطره‌ی قدرت خویش در آورده است. و انسان تلاشگر و نستوه را به دنبال خود می‌کشاند تا نقاط تاریک هستی را برایش روشن سازد و روح ناآرام و ذهن پرسشگر او را در بستر آگاهی و دانش به ساحل آرامش برساند.

آنان که سمت و سوی این حرکت را تعیین و هدف‌های بلند آن را ترسیم می‌کنند همانا هوشمندان خلاق، جوانان برومند و پرشور و اندیشمندان برجسته می‌باشند.

باید پرسید که ما قلم به دستان و اهالی فرهنگ و ادب برای آموزش و پرورش جوانان فرزانه و به فعل درآوردن توانائی‌های بالقوه‌ی آن‌ها چه کرده‌ایم و چه مسئولیتی در قبال آن‌ها داریم؟ انتشارات مبتکران در جهت شکوفایی استعدادهای درخشان و ارتقاء بنیه‌ی علمی آن‌ها گام‌های مؤثری برداشته‌اند و با انتشار کتاب‌های پربار و پیشرفته در بالا بردن خلاقیت و بهره‌ی هوشی عزیزان دانش‌آموز سهم بسزایی دارند.

حقیر که قریب ۳۰ سال به آموزش ریاضیات در مراکز تیزهوشان اشتغال دارم و از درونمایه‌های علمی و تفکرات اجتماعی آنان، کاملاً آگاه هستم چند سالی است که با بضاعت اندک، ولی به عشق آن‌ها قلم را در پهنه سپید کاغذ به حرکت در می‌آورم و با دعوت آن‌ها به دنیای زیبای ریاضیات، ذهن پویای آن‌ها را شکلی شکیل می‌بخشم و در بالندگی و شکوفایی آنان نقشی کوچک ایفا می‌کنم.

مدارس ممتاز انگشت شمارند و دانش‌آموزان مستعد و هوشمند بسیار، لذا عزیزان دانش‌آموز برای ورود به این مدارس باید پشت نیمکت‌های رقابت بنشینند و در مسابقه‌ای دشوار و نفس‌گیر شرکت کنند. کتاب‌های پیشرفته و هدفداری که برای همین منظور توسط صاحب این اثر، براساس تجربه‌ی چندین ساله‌اش، تألیف شده‌اند، این رقابت را برای شما عزیزان، به آزمونی آسان و شیرین مبدل می‌کند. به شرطی که شما با این یاران مهربان، پیمان اخوت و مهرورزی ببندید و هیچ‌گاه آنان را از خود دور نکنید.

ریاضیات جامع یکی از یاران مهربان است که آن را به شما مهربانان معرفی می‌کنیم. در این کتاب، مفاهیم مختلف ریاضی در قالب نکته و تست، به صورتی ساده و روان آموزش داده شده تا نونهالان عزیز به سادگی آن را فراگیرند. در پایان پرسش‌های چهارگزینه‌ای متنوع و جالبی مطرح گردیده است که دانش‌آموزان با حل آن‌ها یادگیری خود را کامل می‌کنند. پاسخ تشریحی این پرسش‌ها نیز به دنبال آن‌ها درج شده است.

از آن جایی که هیچ پدیده‌ی ساخت دست بشر، خالی از اشکال نیست کتاب ریاضیات جامع هم از این قاعده مستثنی نخواهد بود. لذا ضمن تقدیم این کتاب به همکاران محترم فرهنگی، صمیمانه تقاضا دارم کاستی‌ها و نقایص کتاب را از طریق پست الکترونیکی book@mobtakeran.com گوشزد فرمایند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۲	فصل اول الگوهای عددی
۱۴۱	فصل دوم اعداد کسری
۶۲	فصل سوم اعداد اعشاری
۸۱	فصل چهارم تقارن و متناهیات
۹۹	فصل پنجم هندسه
۱۹۹	فصل ششم تناسب و درصد
۲۲۹	فصل هفتم اعداد تقریبی
۲۳۶	آزمون ورودی مدارس تیزهوشان ۹۴-۹۳
۲۴۰	آزمون ورودی مدارس تیزهوشان ۹۵-۹۴
۲۴۵	آزمون ورودی مدارس تیزهوشان ۹۶-۹۵

فصل ۱



فصل

۱

الگوهای عددی

۱- گزینهی «۲»

$$64 \times 2 = 128$$



۲- گزینهی «۳»

$$2 \times 95 - 1 = 190 - 1 = 189$$



۳- گزینهی «۴»

فاصله $26 - 24 = 2$

$$24 + (72 - 1) \times 2 = 24 + 142 = 166$$



۴- گزینهی «۱»

شکل اول	شکل دوم	شکل سوم
↓	↓	↓
۵ ,	۷	۹ ,

$$5 + (84 - 1) \times 2 = 5 + 166 = 171$$



۵- گزینهی «۳»

شکل اول	شکل دوم	شکل سوم
↓	↓	↓
۳ ,	۵	۷ ,

$$3 + (2 - 1) \times 2 = 3 + 2 = 5$$



۶- گزینهی «۳»

تعداد مثلث های کوچک در شکل اول $1 \times 1 = 1$

در شکل دوم $2 \times 2 = 4$ ، در شکل سوم $3 \times 3 = 9$ و در شکل چهارم برابر است با $40 \times 40 = 1600$.



۷- گزینه‌ی «۲»

شکل سوم شکل دوم شکل اول
 ↓ ↓ ↓
 , ۱۶ , ۱۱ ۶ ,

$$6 + (60 - 1) \times 5 = 6 + 295 = 301$$



۸- گزینه‌ی «۱»

$$8 + (70 - 1) \times 7 = 8 + 483 = 491$$



۹- گزینه‌ی «۲»

اولین عدد 1×2 ، دومین عدد 2×3 ، سومین عدد 3×4 و ... می باشند. بنابراین سی و چهارمین عدد برابر است با $34 \times 35 = 1190$.



۱۰- گزینه‌ی «۳»

اولین عدد $(1+4) \times (1+4) = 25$
 دومین عدد $(2+4) \times (2+4) = 36$
 سومین عدد $(3+4) \times (3+4) = 49$
 هشتادمین عدد $(80+4) \times (80+4) = 84 \times 84 = 7056$



۱۱- گزینه‌ی «۴»

اولین عدد $\frac{1 \times 2}{2} = 1$ دومین عدد $\frac{2 \times 3}{2} = 3$
 سومین عدد $\frac{3 \times 4}{2} = 6$ دهمین عدد $\frac{10 \times 11}{2} = 55$



۱۲- گزینه‌ی «۲»

اولین عدد $1 \times 1 \times 1 = 1$ دومین عدد $2 \times 2 \times 2 = 8$
 سومین عدد $3 \times 3 \times 3 = 27$ بیستمین عدد $20 \times 20 \times 20 = 8000$



۱۳- گزینه‌ی «۱»

فاصله $15 - 12 = 3$ $117 \div 3 = 39$ $39 + 1 = 40$
 $129 - 12 = 117$



۱۴- گزینه‌ی «۱»

$35, 40, 45, \dots, 120$
 $\frac{120 - 35}{5} + 1 = 17 + 1 = 18$



۱۵- گزینه‌ی «۴»

$$\frac{149-47}{3} + 1 = 34 + 1 = 35$$



۱۶- گزینه‌ی «۳»

$$\frac{214-130}{6} + 1 = 14 + 1 = 15$$



۱۷- گزینه‌ی «۳»

$$1 + 2 + 3 + \dots + 70 = \frac{70 \times 71}{2} = 2485$$



۱۸- گزینه‌ی «۱»

$$\frac{112-28}{2} + 1 = 42 + 1 = 43 \quad \text{تعداد}$$

$$28 + 30 + 32 + \dots + 112 = \frac{43 \times (28 + 112)}{2} = 3010$$



۱۹- گزینه‌ی «۱»

$$\frac{149-1}{2} + 1 = 75 \quad \text{تعداد}$$

$$1 + 3 + 5 + \dots + 149 = 75 \times 75$$



۲۰- گزینه‌ی «۱»

$$1 + 8 + 27 + 64 + \dots + 1000 = \left(\frac{10 \times 11}{2}\right) \times \left(\frac{10 \times 11}{2}\right) = 55 \times 55 = 3025$$



۲۱- گزینه‌ی «۳»

$$(1 \times 1 \times 1) + (2 \times 2 \times 2) + (3 \times 3 \times 3) + (4 \times 4 \times 4) + (5 \times 5 \times 5)$$

$$= (1 + 2 + 3 + 4 + 5) \times (1 + 2 + 3 + 4 + 5) = 15 \times 15 = 225$$



۲۲- گزینه‌ی «۲»

شکل اول از یک چند ضلعی، شکل دوم از ۴ چندضلعی، شکل سوم از ۷ چند ضلعی تشکیل شده است.

۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ...

$$1 + (40 - 1) \times 3 = 1 + 39 \times 3 = 118$$



۲۳- گزینهی «۳»

(۱)	(۲)	(۳)
↓	↓	↓
$۵ = (۱ \times ۱) + (۲ \times ۲)$	$۱۳ = (۲ \times ۲) + (۳ \times ۳)$	$۲۵ = (۳ \times ۳) + (۴ \times ۴)$

تعداد مربع های کوچک در شکل بیستم برابر است با:

$$(۲۰ \times ۲۰) + (۲۱ \times ۲۱) = ۴۰۰ + ۴۴۱ = ۸۴۱$$



۲۴- گزینهی «۴»

(۱) × ۲ = ۲	در شکل اول یک مربع و دو مثلث وجود دارد
(۲ × ۲) × ۲ = ۸	در شکل دوم ۴ مربع و ۸ مثلث وجود دارد
(۳ × ۳) × ۲ = ۱۸	در شکل سوم ۹ مربع و ۱۸ مثلث وجود دارد

به همین ترتیب می توان گفت تعداد مربع های کوچک در شکل دهم $۱۰ \times ۱۰ = ۱۰۰$ و تعداد مثلث های کوچک $۱۰۰ \times ۲ = ۲۰۰$ می باشد.



۲۵- گزینهی «۲»

تعداد مکعب در شکل اول $۱ \times ۱ \times ۱ = ۱$ و در شکل دوم $۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$ و در شکل سوم $۳ \times ۳ \times ۳ = ۲۷$ و در شکل هشتم برابر $۸ \times ۸ \times ۸ = ۵۱۲$ می باشد.



۲۶- گزینهی «۳»

(۱)	(۲)	(۳)
↓	↓	↓
۱	۶	۱۱, ...

$$۱ + (۱۲ - ۱) \times ۵ = ۱ + ۵۵ = ۵۶$$



۲۷- گزینهی «۲»

شکل دوم $۲ \times ۲ = ۴$ خانه ی سیاه و ۵ خانه ی سفید دارد. شکل چهارم $۲ \times ۴ = ۸$ خانه سیاه و ۹ خانه سفید دارد. بنابراین در شکل دهم $۲ \times ۱۰ = ۲۰$ خانه ی سیاه و ۲۱ خانه سفید وجود دارد که نسبت آنها $\frac{۲۰}{۲۱}$ می باشد.



۲۸- گزینهی «۴»

(۱)	(۲)	(۳)	...
↓	↓	↓	
$۱ \times ۲ + ۱ = ۳$	$۲ \times ۳ + ۱ = ۷$	$۳ \times ۴ + ۱ = ۱۳$	

تعداد مهره ها در شکل دوازدهم برابر است با:

$$۱۲ \times ۱۳ + ۱ = ۱۵۷$$



۲۹- گزینه‌ی «ا»

$$\begin{array}{ccc} (1) & (2) & (3) \\ \downarrow & \downarrow & \downarrow \\ 1 \times (1 + 3) = 4 & 2 \times (2 + 3) = 10 & 3 \times (3 + 3) = 18 \end{array}$$

در شکل دهم تعداد چوب کبریت‌ها برابر است با:

$$10 \times (10 + 3) = 10 \times 13 = 130$$



۳۰- گزینه‌ی «ب»

در شکل اول تعداد چوب کبریت‌های افقی 1×2 و تعداد چوب کبریت‌های عمودی نیز 1×2 می‌باشد.

$$(1 \times 2) + (1 \times 2) = 2 + 2 = 4$$

در شکل دوم تعداد چوب کبریت‌های افقی 2×3 و تعداد چوب کبریت‌های عمودی نیز 2×3 می‌باشد.

$$(2 \times 3) + (2 \times 3) = 6 + 6 = 12$$

به همین ترتیب در شکل بیستم تعداد چوب کبریت‌ها برابر است با:

$$(20 \times 21) + (20 \times 21) = 420 + 420 = 840$$



۳۱- گزینه‌ی «ا»

در شکل اول تعداد مربع‌های رنگی یک و در شکل دوم $1 + 2$ و در شکل سوم $1 + 2 + 3$ است. بنابراین تعداد مربع‌های رنگی در شکل سی ام برابر است با:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 30 = \frac{30 \times 31}{2} = 465$$



۳۲- گزینه‌ی «ب»

هر عضو دنباله با مجموع دو عدد قبلی آن مساوی است.

$$13 + 21 = 34$$



۳۳- گزینه‌ی «ب»

$$1 + 2 + 3 + \dots + 8 = \frac{8 \times 9}{2} = 36$$

تعداد اعداد نوشته شده تا رقم ۸ برابر ۳۶ می‌شود یعنی ۳۶ امین رقم ۸ می‌باشد که بعد از آن ۹ بار رقم ۹ نوشته می‌شود بنابراین چهلمین عدد نیز ۹ است.



۳۴- گزینه‌ی «ا»

با توجه به اینکه ۷ ستون در نظر گرفته شده عدد ۵۰۰ را بر ۷ تقسیم کرده و باقی مانده را مشخص می‌کنیم. عدد ۵۰۰ در ستون سوم قرار می‌گیرد.

$$\begin{array}{r} 500 \overline{) 7} \\ 49 \quad 71 \\ \underline{10} \\ 7 \\ \underline{3} \end{array}$$



۳۵- گزینهی «۳»



۳۶- گزینهی «۲»

تعداد کل اعداد سه رقمی ۹۰۰ تا می‌باشد که ۳۰۱ عدد کوچکتر یا مساوی ۴۰۰ می‌باشند: $900 - 301 = 599$



۳۷- گزینهی «۴»

$$\frac{90000000000}{90000000} = 100000$$



۳۸- گزینهی «۱»

اگر رقم یکان عدد ۱ باشد، رقم سمت چپ آن باید ۳ باشد و سه رقم دیگر، هر کدام ۱۰ رقم می‌توانند باشند:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 3 & 1 & 1 & 1 \\ \hline 10 & 10 & 10 & 10 \\ \hline \end{array}$$

$$10 \times 10 \times 10 = 1000$$

هزار عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت که یکان آن ۱ و رقم سمت چپ ۳ باشد. به همین ترتیب هزار عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت که یکان آن ۲ و رقم سمت چپ عدد ۶ باشد و هزار عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت که یکان آن‌ها ۳ و رقم سمت چپ عدد ۹ باشد:

$$1000 + 1000 + 1000 = 3000$$



۳۹- گزینهی «۲»

رقم سمت چپ یکی از ارقام ۲، ۵ یا ۹ می‌تواند باشد و سه رقم دیگر هر یک از رقم ۴ می‌توانند باشند.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 9 & 4 & 4 & 4 \\ \hline 10 & 10 & 10 & 10 \\ \hline \end{array}$$

$$3 \times 4 \times 4 \times 4 = 192$$



۴۰- گزینهی «۳»

رقم سمت چپ ۲ یا ۵ می‌تواند باشد و سه رقم دیگر هر یک از ارقام ۲، ۵، ۰ یا ۹ می‌توانند باشند:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 2 & 5 & 0 & 9 \\ \hline 10 & 10 & 10 & 10 \\ \hline \end{array}$$

$$2 \times 4 \times 4 \times 4 = 128$$



۴۱- گزینهی «۳»

کوچکترین عدد شش رقمی که مجموع ارقام آن ۷ باشد، برابر است با: 100006



۴۲- گزینهی «۲»

در نوشتن اعداد یک تا ۹۰ رقم ۷ نه بار در یکان و ۱۰ بار در دهگان به‌کار می‌رود:

$$10 + 9 = 19$$



۴۳- گزینهی «۲»

در نوشتن اعداد یک تا صد ۲۰ بار رقم ۵ به‌کار می‌رود، همچنین برای نوشتن اعداد ۱۰۰ تا ۲۰۰ نیز ۲۰ بار رقم ۵ به‌کار می‌رود:

$$20 + 20 = 40$$



۴۴- گزینهی «۳»

از صفحه یک تا ۹، نه رقم، از صفحه ۱۰ تا ۹۹ نود صفحه می‌شود که $۹۰ \times ۲ = ۱۸۰$ رقم به‌کار می‌رود. از صفحه ۱۰۰ تا ۷۵۲ ششصد و پنجاه و سه صفحه می‌شود که تعداد ارقامی که در این صفحات استفاده می‌شود برابر است با:

$$۶۵۳ \times ۳ = ۱۹۵۹$$

$$۹ + ۱۸۰ + ۱۹۵۹ = ۲۱۴۸$$



۴۵- گزینهی «۱»

در هر کتاب شماره‌های ۹ صفحه یک رقمی و شماره‌های ۹۰ صفحه دو رقمی می‌باشند:

$$(۹۰ \times ۲) + ۹ = ۱۸۰ + ۹ = ۱۸۹$$

$$۱۳۱۴ - ۱۸۹ = ۱۱۲۵$$

$$۱۱۲۵ \div ۳ = ۳۷۵$$

$$۳۷۵ + ۹۰ + ۹ = ۴۷۴$$

$$۴۷۴ \div ۲ = ۲۳۷$$

صفحه ۴۷۴



۴۶- گزینهی «۳»

در نوشتن اعداد ۱ تا ۹۹ بیست بار رقم شش به‌کار می‌رود. هم‌چنین در نوشتن اعداد ۱۰۰ تا ۱۹۹ نیز بیست بار و در نوشتن اعداد ۲۰۰ تا ۳۰۰ نیز بیست بار به‌کار می‌رود.

$$۲۰ + ۲۰ + ۲۰ = ۶۰$$



۴۷- گزینهی «۱»

رقم ۹ ده‌بار در رقم یکان و ۱۰ بار نیز در رقم دهگان به‌کار می‌رود:

$$۱۰ + ۱۰ = ۲۰$$



۴۸- گزینهی «۴»

اعداد یک تا ۹، نه رقم می‌باشند. اگر به دنبال آن ۴۵ عدد دو رقمی بنویسید، در واقع تا نود و نهمین رقم نوشته‌اید. چهار و پنجمین عدد دو رقمی ۵۴ می‌باشد: عدد بعدی ۵۵ می‌باشد که رقم صدم عدد ۵ می‌شود.

$$۹ + ۴۵ \times ۲ = ۹ + ۹۰ = ۹۹$$



۴۹- گزینهی «۲»

چهار عدد یک رقمی وجود دارد که بر ۲ بخش‌پذیر است: ۲۵ عدد دو رقمی باید بنویسیم که اولی ۱۰ و آخری ۵۸ می‌شود:

$$۵۴ - ۴ = ۵۰$$

$$۲۴۶۸۱۰۱۲ \dots ۵۸$$

$$۵۰ \div ۲ = ۲۵$$



۵۰- گزینهی «۱»

تعداد اعداد کوچک‌تر از ۱۲۵ برابر ۱۲۴ می‌باشد که ۶۲ تا زوج و ۶۲ تا فرد می‌باشند.

$$۶۲ \times ۱ = ۶۲$$

اختلاف هر عدد زوج و فرد یک می‌باشد:



۵۱- گزینهی «۱»

اگر عدد ۱۰ را هفده‌بار در خودش ضرب کنیم، یک عدد هجده رقمی پدید می‌آید که رقم سمت چپ آن یک و هفده رقم دیگر صفر می‌باشند و اگر از عدد حاصل یک واحد کم کنیم، عددی هفده رقمی ساخته می‌شود که همه‌ی ارقام آن ۹ می‌باشند:

$$۱۷ \times ۹ = ۱۵۳$$



۵۲- گزینهی «۴»

اگر اعداد یک تا ۷۵ را به دنبال هم بنویسیم، ۹ بار عدد یک رقمی و ۶۶ بار عدد دو رقمی نوشته‌ایم:

$$۶۶ \times ۲ = ۱۳۲$$

$$۱۳۲ + ۹ = ۱۴۱$$



۵۳- گزینهی «۳»

در نوشتن اعداد یک تا ۱۳۵ رقم ۴، چهارده بار در یکان و ده بار در دهگان به کار می‌رود.

$$۱۴ + ۱۰ = ۲۴$$



۵۴- گزینهی «۱»

رقم یکان یکی از ارقام ۰، ۳، ۶ یا ۹ و رقم صدگان ۴ یا ۸ می‌تواند باشد، رقم دهگان نیز هرکدام از ده رقم صفر تا ۹ را می‌توند اختیار کند:

$$۲ \times ۱۰ \times ۴ = ۸۰$$



۵۵- گزینهی «۴»

$$۱۰۰۰ - ۹۹ = ۹۰۱$$



۵۶- گزینهی «۱»

کوچک‌ترین عدد سه رقمی که رقم‌هایش تکراری نباشد، عدد ۱۰۲ است:

$$۱ + ۰ + ۲ = ۳$$



۵۷- گزینهی «۲»

$$۶۰۶۰۰۰۶۰۰۰$$



۵۸- گزینهی «۱»

$$۶۵۴۰ - ۴۰۵۶ = ۲۴۸۴$$



۵۹- گزینهی «۲»

رقم یکان ۳، ۰ یا ۴ می‌تواند باشد (۳ حالت) رقم دهگان نیز ۳، ۰ یا ۴ می‌تواند باشد (۳ حالت) و رقم صدگان ۳ یا ۴ می‌تواند باشد (۲ حالت).

$$۲ \times ۳ \times ۳ = ۱۸$$



۶۰- گزینهی «۱»

عددی که رقم یکانش ۳ می‌باشد را اگر ۴، ۸، ۱۲ و ... بار در خودش ضرب کنیم رقم یکان عدد حاصل یک می‌شود:

$$۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳ = ۸۱ \quad (۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳) \times (۳ \times ۳ \times ۳ \times ۳) = ۸۱ \times ۸۱ = ۶۵۶۱$$



۶۱- گزینهی «۳»

اگر به جای □ در عدد □۱۷۳۵ هر یک از ارقام ۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸ را قرار دهیم عدد حاصل بر ۲ بخش‌پذیر می‌شود.



۶۲- گزینهی «۱»

تعداد اعداد زوج طبیعی کوچک‌تر از ۱۰۰ برابر ۴۹ تا می‌باشد که چهار تای آن یک رقمی می‌باشند:

$$۴۹ - ۴ = ۴۵$$



۶۳- گزینهی «۴»

حاصل ضرب تعدادی عدد فرد همواره فرد است. پس بر ۲ بخش پذیر نیست. همچنین اگر تعداد اعداد فردی که هم جمع می‌کنیم فرد باشد حاصل جمع نیز فرد می‌شود که بر ۲ بخش پذیر نیست.



۶۴- گزینهی «۲»

باقیمانده‌ی تقسیم هر عدد فرد بر ۲ برابر ۱ است و حاصل ضرب چند عدد فرد همواره فرد است.



۶۵- گزینهی «۴»

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 = 21$$

$$3 + 6 + 9 + 3 + 6 + 9 = 36$$

عدد ۱۲۳۴۵۶ بر ۳ بخش پذیر است:

عدد ۳۶۹۳۶۹ بر ۳ بخش پذیر است:



۶۶- گزینهی «۴»

مجموع ارقام یک عدد ۱۴ رقمی که همگی ارقام آن ۵ باشد برابر $14 \times 5 = 70$ است که بر ۳ بخش پذیر نیست.



۶۷- گزینهی «۲»

$$3 + 4 + 9 + 6 + 5 + 7 + \bigcirc = 34 + \bigcirc$$

اگر به جای \bigcirc ارقام ۲ و ۵ یا ۸ قرار دهیم عدد حاصل بر ۳ بخش پذیر می‌شود که بزرگترین آن ۸ است.



۶۸- گزینهی «۳»

$$9 \times 9 = 81$$

اگر به جای \square و \bigcirc رقم ۹ قرار دهیم عدد حاصل بر ۳ بخش پذیر می‌شود:



۶۹- گزینهی «۱»

می‌توانیم مجموع ارقام عدد ۷۸۵۹ را حساب کرده و آن را بر ۳ تقسیم کنیم:

$$7 + 8 + 5 + 9 = 29$$

$$\begin{array}{r} 29 \quad | \quad 3 \\ 27 \quad 9 \\ \hline 2 \end{array}$$



۷۰- گزینهی «۳»

مجموع ارقام عدد $37 \times 5 = 185$

$$1 + 8 + 5 = 14$$

$$\begin{array}{r} 14 \quad | \quad 3 \\ 12 \quad 4 \\ \hline 2 \end{array}$$



۷۱- گزینهی «۲»

اگر عدد ۱۰ را سیزده بار در خودش ضرب کنیم یک عدد چهارده رقمی به دست می‌آید. سمت چپ آن یک و بقیه‌ی ارقام آن صفر می‌شود:

$$\begin{array}{r} \overbrace{1000000000}^{13 \text{ تا}} \\ - \quad 23 \\ \hline 0999999977 \end{array}$$

عدد باقی‌مانده یک عدد سیزده رقمی است که یازده رقم آن ۹ و دو رقم سمت راست آن ۷ می‌باشد:

$$11 \times 9 + 7 + 7 = 99 + 14 = 113$$

$$1 + 1 + 3 = 5$$

$$\begin{array}{r} 5 \overline{) 3} \\ 3 \quad 1 \\ \hline 2 \end{array}$$



۷۲- گزینهی «۴»

به عنوان مثال عدد ۹ بر ۳ بخش پذیر است، اما نصف عدد ۹ بر ۳ بخش پذیر نیست.



۷۳- گزینهی «۲»

عدد 48×238 بر ۳ بخش پذیر است. همچنین عدد 99×541 بر ۳ بخش پذیر است، بنابراین باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد $(48 \times 238 + 99 \times 541 + 2383)$ بر ۳ برابر باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد 2383 بر ۳ است.

$$2 + 3 + 8 + 3 = 16$$

$$\begin{array}{r} 16 \overline{) 3} \\ 15 \quad 5 \\ \hline 1 \end{array}$$



۷۴- گزینهی «۱»

کافی است باقی‌مانده‌ی تقسیم را پنج برابر کرده و عدد حاصل را بر ۳ تقسیم کنیم:

$$5 \times 2 = 10$$

$$\begin{array}{r} 10 \overline{) 3} \\ 9 \quad 3 \\ \hline 1 \end{array}$$



۷۵- گزینهی «۴»

هر عددی که دو رقم سمت راست آن صفر یا بر ۴ قابل قسمت باشد، آن عدد بر ۴ بخش پذیر است. بنابراین اعداد ۷۷۰۰ و ۵۶۴۹۲ بر ۴ بخش پذیرند.



۷۶- گزینهی «۳»

عدد ۱۹۷۴۶ بر ۴ بخش پذیر نیست، زیرا عدد ۴۶ بر ۴ بخش پذیر نیست.



۷۷- گزینهی «۴»

اگر به جای \bigcirc در عدد $957\bigcirc6$ هر عدد فردی قرار دهیم، عدد حاصل بر ۴ بخش پذیر می‌شود. بنابراین می‌توان به جای \bigcirc ارقام ۱، ۳، ۵، ۷ یا ۹ را قرار داد.



۷۸- گزینهی «۳»

با توجه به این که بخش‌پذیری یک عدد بر ۴ فقط به دو رقم سمت راست عدد بستگی دارد، پس به جای □ هر عددی می‌توان قرار داد که بزرگ‌ترین آن ۹ است. از طرفی به جای ○ نیز باید عددی زوج قرار گیرد که بزرگ‌ترین رقم زوج ۸ است.
 $۸ \times ۹ = ۷۲$



۷۹- گزینهی «۴»

دو عدد ۷۷۷۰ و ۵۵۵ هیچ‌کدام بر ۴ بخش‌پذیر نیستند. پس حاصل ضرب آن‌ها نیز بر ۴ بخش‌پذیر نیست.



۸۰- گزینهی «۲»

دو رقم سمت راست عدد ۵۵ است:

$$۲ \times ۵ + ۵ = ۱۰ + ۵ = ۱۵$$

$$\begin{array}{r} ۱۵ \overline{) ۴} \\ ۱۲ \quad ۳ \\ \hline ۳ \end{array}$$



۸۱- گزینهی «۱»

کافی است باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد ۳ را بر ۲ به دست آوریم که یک می‌شود.



۸۲- گزینهی «۴»

اگر عدد ۳۲۰ را نه بار در خودش ضرب کنیم دو رقم سمت راست عدد صفر می‌شود که در این صورت عدد حاصل بر ۴ بخش‌پذیر است.



۸۳- گزینهی «۴»

یکان همگی اعداد در گزینه‌های مختلف صفر یا ۵ است.



۸۴- گزینهی «۲»



۸۵- گزینهی «۴»

اگر پنج عدد که رقم یکان همگی آن‌ها ۴ است را در هم ضرب کنیم، یکان حاصل ضرب نیز ۴ می‌شود که در این صورت بر ۵ بخش‌پذیر نیست.



۸۶- گزینهی «۴»

باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عددی که رقم یکان آن ۳ یا ۸ باشد، بر ۵ برابر ۳ می‌شود.



۸۷- گزینهی «۱»

اگر عدد ۴ را به تعداد زوج مرتبه در خودش ضرب کنیم، یکان عدد حاصل ۶ می‌شود که در این صورت باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد بر ۵ برابر یک می‌شود.



۸۸- گزینهی «۲»

رقم یکان عدد $(۹۳۸ + ۲۳۷۴ + ۸۵۳۷ + ۶۴۷۹)$ با رقم یکان عدد $(۸ + ۴ + ۷ + ۹ = ۲۸)$ یعنی ۸ برابر است. پس باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر ۵ برابر ۳ می‌باشد.



۸۹- گزینهی «۴»

اگر نه عدد که رقم یکان همه‌ی آن‌ها ۷ است را با هم جمع کنیم، رقم یکان عدد حاصل با رقم یکان $۶۳ = ۹ \times ۷$ برابر است. پس باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر ۵ برابر ۳ است.



۹۰- گزینهی «۲»

عدد ۶۴۵۲۷۰ بر ۲ و ۳ و ۵ بخش‌پذیر است، ولی بر ۴ بخش‌پذیر نیست زیرا دو رقم سمت راست آن یعنی ۷۰ بر ۴ قابل قسمت نیست.



۹۱- گزینهی «۳»

$$\begin{array}{r} 999 \overline{) 5} \\ \underline{199} \\ 4 \end{array}$$



۹۲- گزینهی «۲»

اگر عدد ۱۹۹ را بر ۵ تقسیم کنیم، خارج قسمت ۳۹ می‌شود. یعنی ۳۹، عدد کوچکتر از ۲۰۰ وجود دارد که بر ۵ بخش‌پذیرند اما از این ۳۹ عدد برخی علاوه بر این‌که بر ۵ بخش‌پذیرند بر ۳ نیز قابل قسمت می‌باشند که این اعداد در واقع بر ۱۵ بخش‌پذیرند.

$$\begin{array}{r} 199 \overline{) 15} \\ \underline{13} \\ 4 \end{array}$$

$$39 - 13 = 26$$



۹۳- گزینهی «۱»

$$\begin{array}{r} 299 \overline{) 30} \\ \underline{270} \\ 29 \end{array}$$

هر عددی که بر ۲ و ۳ و ۵ بخش‌پذیر باشد بر ۳۰ نیز بخش‌پذیر است.



۹۴- گزینهی «۱»

عدد ۱۰۰۲۰ کوچکترین عدد پنج رقمی است که بر ۳ و ۴ و ۵ بخش‌پذیر است.



۹۵- گزینهی «۲»

عدد ۲۶۵۹۷۴ زوج و بر ۳ بخش‌پذیر است. پس بر ۳ نیز بخش‌پذیر است.



۹۶- گزینهی «ا»

با توجه به این که عدد $۵۸ \text{ } \bigcirc \text{ } ۴۹۷$ زوج است. باید دنبال بزرگترین عددی که جای \bigcirc قرار دهیم و عدد بر ۳ بخش پذیر شود بگردیم با توجه به این که $۳۳ = ۸ + ۵ + ۷ + ۹ + ۴$ می باشد. پس جای \bigcirc باید رقم ۹ قرار گیرد.



۹۷- گزینهی «ب»

اگر در سمت راست عدد یک رقم ۹ قرار دهیم عدد فرد شده و بر ۶ بخش پذیر نیست.



۹۸- گزینهی «ب»

$$۷۵۴۹۳۶۸۷ = ۷۵۴۹۳۶۸۶ + ۱$$

عدد ۷۵۴۹۳۶۸۶ بر ۶ بخش پذیر است. بنابراین باقی مانده تقسیم عدد ۷۵۴۹۳۶۸۷ بر ۶ برابر یک است.



۹۹- گزینهی «ا»

با توجه به این که خود عدد بر ۶ بخش پذیر است، وقتی ۳۱۷ واحد به آن اضافه کنیم و عدد حاصل را بر ۶ تقسیم کنیم، باقی مانده تقسیم با باقی مانده تقسیم ۳۱۷ بر ۶ برابر می شود:

$$۳۱۷ = ۳۱۲ + ۵$$

باقی مانده تقسیم ۳۱۷ بر ۶ برابر ۵ است.



۱۰۰- گزینهی «ب»

اگر رقم یکان عدد داده شده به جای ۳ صفر بود عدد بر ۶ بخش پذیر می شد. بنابراین باقی مانده تقسیم آن عدد بر ۶ برابر ۳ است.



۱۰۱- گزینهی «ب»

باقی مانده تقسیم عدد بر ۳ برابر باقی مانده تقسیم ۵ بر ۳ یعنی ۲ است.



۱۰۲- گزینهی «ا»

کافی است باقی مانده ها را با هم جمع کرده و آن را بر ۶ تقسیم کنیم:

$$\begin{array}{r} ۹ \quad ۶ \\ ۶ \quad ۱ \\ \hline ۳ \end{array}$$

$$۵ + ۴ = ۹$$



۱۰۳- گزینهی «ب»

$$\begin{array}{r} ۹۹ \quad ۶ \\ ۹۶ \quad ۱۶ \\ \hline ۳ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۹۹۹ \quad ۶ \\ ۹۹۶ \quad ۱۶۶ \\ \hline ۳ \end{array}$$

$$۱۶۶ - ۱۶ = ۱۵۰$$



۱۰۴- گزینهی «ب»

$$۷۰۰۰۱۴۰ = ۷۰۰۰۰۰۰ + ۱۴۰$$

هر دو عدد ۷۰۰۰۰۰۰ و ۱۴۰ بر ۷ بخش پذیرند. پس جمع آنها نیز بر ۷ بخش پذیر است.

