

آزمون ۲۰

متن زیر را با دقت بخوانید:

فیبوناتچی، ریاضی‌دان بزرگی که در تحقیقات خود فهمید که هر زوج خرگوش تقریباً به شکل زیر تولید مثل می‌کنند: «یک زوج خرگوش (یک خرگوش نر و یک خرگوش ماده) برای این که بزرگ شوند یک ماه طول می‌کشد بعد زمان بچه‌دار شدن آن‌ها می‌رسد و یک ماه طول می‌کشد تا بچه‌ها به دنیا بیایند (یک خرگوش نر و یک خرگوش ماده، بچه‌های آن‌ها هستند) این دو تا هم که بزرگ شدند (یادتان باشد برای بزرگ شدن، یک ماه طول می‌کشد) آن‌ها هم بچه‌دار می‌شوند.»

با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۳۸۱- اگر هیچ‌یک از خرگوش‌ها نمیرند در پایان ماه ششم، چند زوج خرگوش وجود خواهد داشت؟

۲۱(۴)

۱۸(۳)

۱۳(۲)

۸(۱)

۳۸۲- اگر هیچ‌یک از خرگوش‌ها نمیرند کدام‌یک از روابط عددی زیر، تعداد زوج خرگوش‌ها در آغاز هر ماه می‌باشد؟

۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ... (۲)

۱، ۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ... (۱)

۱، ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۲، ... (۴)

۱، ۱، ۲، ۳، ۵، ۷، ۱۲، ... (۳)

۳۸۳- اگر هیچ‌یک از خرگوش‌ها نمیرند در پایان یک سال، چند خرگوش خواهیم داشت؟

۱۲۱۶(۴)

۶۰۸(۳)

۴۶۶(۲)

۲۳۳(۱)

۳۸۴- عدد ۷۵ را منهای ۲۵ می‌کنیم و سپس به آن ۲۰ را اضافه می‌کنیم و به همین ترتیب این کار را ادامه می‌دهیم. زمانی که به عدد صفر می‌رسیم چند بار عدد ۲۵ را کم کرده‌ایم؟

۱۷(۴)

۱۵(۳)

۱۳(۲)

۱۱(۱)

۳۸۵- به جدول زیر، توجه کنید اعدادی که در کنار ستون‌ها و ردیف‌ها نوشته شده‌اند مجموع ارزش‌های عددی است که به هر یک از شکل‌های درون هر ردیف و ستون اختصاص یافته است در این صورت به جای علامت سؤال، کدام یک از اعداد زیر را باید

*	*	*	*	۲۸
*	*	○	○	۳۰
○	□	△	*	۲۰
△	△	□	○	۱۶
?	۱۹	۲۰	۳۰	

قرار داد؟

۲۵(۲)

۲۳(۱)

۳۰(۴)

۲۸(۳)

۳۸۶- در یک کلاس ۳۰ نفری، ۱۵ نفر به فوتبال، ۱۱ نفر به والیبال و ۵ نفر هم به هر دو رشته‌ی ورزشی علاقه‌مند هستند در این کلاس، چند نفر به این دو رشته‌ی ورزشی علاقه‌مند نیستند؟

۶(۴)

۷(۳)

۸(۲)

۹(۱)

۳۸۷- در شکل زیر، مربع‌هایی با چهار اندازه‌ی مختلف وجود دارد اگر طول ضلع کوچک‌ترین مربع، ۴ سانتی‌متر باشد طول خطوط پُر رنگ شده، چند سانتی‌متر است؟



۹۴(۲)

۹۲(۱)

۹۸(۴)

۹۶(۳)

۳۸۸- زهرا ۷۸ کارت مربع شکل هم‌اندازه دارد اگر او کارت‌ها را کنار هم به شکل یک مستطیل، روی میز بچیند چند مستطیل مختلف می‌تواند بسازد؟

۶(۴)

۵(۳)

۴(۲)

۳(۱)

۳۸۹- اعداد ۱ تا ۹ در خانه‌های این جدول ۹ خانه‌ای، به طوری قرار گرفته‌اند که مجموع آن‌ها در ردیف‌های افقی و عمودی برابر اعدادی هستند که در طرف راست جدول و زیر آن، قرار گرفته‌اند. در این صورت به جای علامت (*)، چه عددی را باید قرار داد؟

*	۴		۱۱
		۹	۱۴
			۲۰
۱۷	۱۳	۱۵	

۴(۲)

۳(۱)

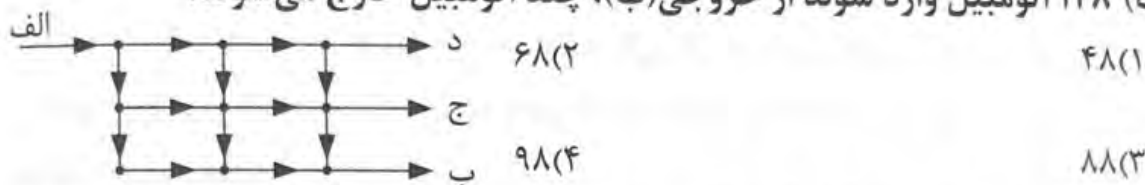
۶(۴)

۵(۳)

۳۹۰- محمود تعدادی مستطیل کشید که محیط همه‌ی آن‌ها ۶۰ سانتی‌متر بود. حداکثر مقدار مساحت مستطیل‌ها، چند سانتی‌متر مربع می‌تواند باشد؟

۲۲۸(۴) ۲۲۱(۳) ۲۲۴(۲) ۲۲۵(۱)

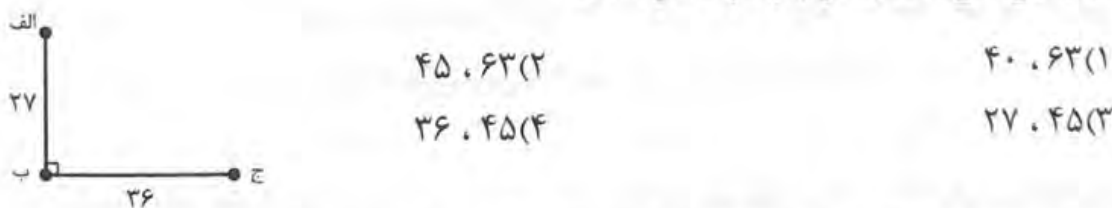
۳۹۱- شکل زیر، نمایش خیابان‌های یک شهر است (کلیه‌ی خیابان‌ها یک‌طرفه هستند) فلش‌ها مسیر حرکت اتومبیل‌ها را نشان می‌دهند و در هر تقاطع، در صورت امکان، نیمی از اتومبیل‌ها به یک مسیر و نیمه‌ی دیگر به مسیر دیگر هدایت می‌شوند. اگر از ورودی (الف) ۱۲۸ اتومبیل وارد شوند از خروجی (ب)، چند اتومبیل خارج می‌شوند؟



۳۹۲- با ۱۲ عدد چوب‌کبریت، حداکثر چند مثلث متساوی‌الاضلاع می‌توان ساخت؟ (هر مثلث به ضلع یک چوب‌کبریت)

۷(۴) ۶(۳) ۵(۲) ۴(۱)

۳۹۳- «مسافت» و «جابه‌جایی» مفاهیمی هستند که در بسیاری از اوقات بدون آن‌که بدانیم از آن‌ها استفاده می‌کنیم. «مسافت» مجموع مسیرهایی است که جسم دارای حرکت از نقطه‌ی شروع تا پایان طی می‌کند، اما «جابه‌جایی» کوتاه‌ترین مسیر، یعنی خط راست بین نقطه‌ی مبدأ (شروع) و مقصد (پایان) است. با توجه به تعاریف بالا، اگر در شکل روبه‌رو، دو چرخه‌سواری از نقطه‌ی (الف) حرکت و به نقطه‌ی (ج) برود، مقدار مسافت و جابه‌جایی طی شده به ترتیب، چه قدر است؟



۴۵ ، ۶۳(۲) ۴۰ ، ۶۳(۱)
۳۶ ، ۴۵(۴) ۲۷ ، ۴۵(۳)

۳۹۴- حسین ۹۹ حلقه‌ی فلزی خریده است تا با آن‌ها یک زنجیر درست کند. برای این‌که او دو حلقه را به هم متصل کند لازم است یکی را باز کند و دیگری را در آن قرار دهد و دوباره آن را ببندد. اگر هزینه‌ی باز کردن هر حلقه ۱۰۰ تومان و هزینه‌ی بستن آن ۱۵۰ تومان باشد برای تبدیل این ۹۹ حلقه به یک زنجیر که دو سر آن باز است دست‌کم، چقدر باید پردازد؟

۱۲۲۵۰(۱) تومان ۱۲۵۰۰(۲) تومان ۲۴۷۵۰(۳) تومان ۲۵۰۰۰(۴) تومان

۳۹۵- با ۷۱۲ مکعب کوچک، بزرگ‌ترین مکعب ممکن را می‌سازیم. با مکعب‌های باقی‌مانده نیز، بزرگ‌ترین مکعب ممکن را می‌سازیم. این کار را ادامه می‌دهیم تا جایی که، نتوان مکعبی ساخت، چند مکعب کوچک باقی می‌ماند؟

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۳۹۶- به جای علامت سؤال، چه عددی را باید قرار داد؟

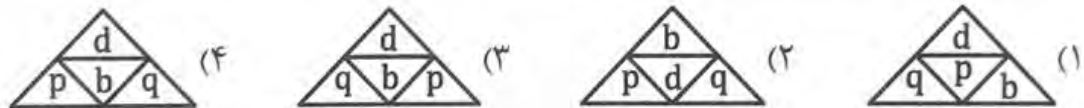
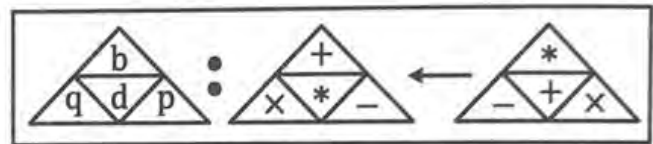
۶(?)۴، ۶(۱۶)۲، ۸(۱۸)۱

۲۰(۱) ۲۴(۲) ۲۸(۳) ۳۰(۴)

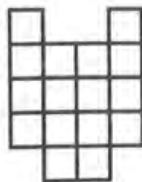
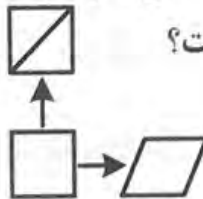
۳۹۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، به نوعی در ردیف بقیه نیست؟

۱(اره) ۲(چاقو) ۳(سوهان) ۴(قیچی)

۳۹۸- بین دو شکل اول و دوم داخل مستطیل سمت راست، رابطه‌ای برقرار است همین رابطه بین شکل سوم داخل مستطیل سمت راست و یکی از چهار شکل پاسخ وجود دارد. شکل صحیح را مشخص کنید؟



۳۹۹- یک مثلث از سه قطعه چوب ساخته شده است به طوری که تغییر شکل نمی‌دهد اگر با همین روش یک مربع ساخته شود، شکل تحت فشار تغییر حالت می‌دهد و به یک متوازی‌الاضلاع تبدیل می‌شود برای جلوگیری از تغییر شکل مربع، می‌توان از یک بست قطری شکل استفاده کرد، به طوری که بین دو رأس مقابل قرار گیرد از این روش برای ساختن چند ضلعی با چوب استفاده می‌کنند تا مانع تغییر شکل چند ضلعی شوند به نظر شما، برای این که یک ده ضلعی تغییر حالت ندهد، به چند بست نیاز است؟



۴۰۰- می‌خواهیم شکل روبه‌رو را به ۴ قسمت مشابه با مساحت‌های مساوی تقسیم کنیم به طوری که، هیچ قسمتی روی هم قرار نگیرند و شکل به‌طور کامل پوشیده شود.

۲۱ آزمون

متن زیر را با دقت بخوانید :

باستان شناسان از کتیبه‌های قدیمی شهری، دریافتند که وقتی ساکنان این شهر از علامت $5 \square 6 \times 9$ استفاده می‌کردند. منظورشان همان $\frac{9+6}{5}$ ، یعنی عدد ۳ بوده و یا وقتی می‌نوشتند $2 \square 3 \rightarrow 7$ ، منظورشان $\frac{7-3}{2}$ ، یعنی عدد ۲ بوده و یا وقتی می‌نوشتند $2 \square 3 \otimes 4$ ، منظورشان $\frac{4 \times 3}{2}$ ، یعنی عدد ۶ بوده است.

با توجه به متن بالا، به چهار سؤال زیر پاسخ دهید:

۴۰۱- اگر ساکنان این شهر از علامت $6 \square 9 \otimes 16$ استفاده کنند، منظورشان چه عددی است؟

۳۲(۴)

۲۴(۳)

۱۸(۲)

۱۲(۱)

۴۰۲- برای نشان دادن عدد (۵)، ساکنان این شهر، کدام یک از علامت‌های زیر را استفاده نمی‌کرده‌اند؟

$5 \otimes 4 \square 2$ (۴)

$20 \rightarrow 10 \square 2$ (۳)

$10 \times 10 \square 4$ (۲)

$5 \otimes 5 \square 5$ (۱)

۴۰۳- حاصل کدام یک از گزینه‌های زیر، از بقیه بیشتر است؟

$4 \otimes 6 \square 8$ (۴)

$7 \rightarrow 2 \square 5$ (۳)

$8 \times 6 \square 7$ (۲)

$6 \otimes 8 \square 12$ (۱)

۴۰۴- اگر ساکنان این شهر، منظورشان از علامت $4 \square 3 \otimes 2$ ، $\frac{2 \times 2 \times 2}{4}$ ، یعنی عدد ۲ باشد. منظورشان از علامت $9 \square 4 \otimes 3$ چه عددی است؟

۱۲(۴)

۹(۳)

۶(۲)

۳(۱)

۴۰۵- به جای علامت (α)، چه رقمی بگذاریم تا تساوی برقرار باشد؟

$$\frac{1}{7-\alpha} + \frac{1}{8-\alpha} = \frac{7}{12}$$

۵(۴)

۴(۳)

۳(۲)

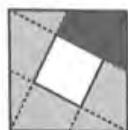
۲(۱)

۴۰۶- می‌خواهیم با کشیدن یک شکل، کسر $\frac{1}{4}$ را نمایش دهیم. کدام شکل مناسب‌تر

است؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۴۰۷- حتماً بارها نقشه‌ی ایران را دیده‌اید. مساحت خلیج فارس، تقریباً چه کسری از مساحت ایران است؟

$\frac{1}{32}$ (۴)

$\frac{1}{16}$ (۳)

$\frac{1}{8}$ (۲)

$\frac{1}{4}$ (۱)

۴۰۸- به جای علامت سؤال، چه عددی باید قرار گیرد؟

$$\frac{1}{2} + \frac{2}{4} + \frac{3}{6} + ? + \frac{5}{10} = 3 \frac{6}{12}$$

$\frac{3}{2}$ (۴)

$\frac{24}{12}$ (۳)

$\frac{4}{8}$ (۲)

(۱)

۴۰۹- باستان‌شناسان از کتیبه‌های قدیمی شهری که اکنون نامی از آن وجود ندارد دریافتند که وقتی ساکنان این شهر از علامت (۴,۳) * استفاده می‌کردند منظورشان همان ۳+۴، یعنی ۷ بوده و یا وقتی می‌نوشتند (۶,۲) #، منظورشان $\frac{6}{2}$ ، یعنی ۳ بوده است. به نظر

شما، وقتی آن‌ها می‌نوشتند (۳,۵) * (۱۶, #) منظورشان چه عددی بوده است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

(۱)

۴۱۰- کدام یک از اعداد پایین، بین دو عدد $\frac{1502}{1503}$ و $\frac{1503}{1502}$ است؟

۱ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۴۱۱- اگر جدول روبه‌رو را کامل کنیم حاصل جمع همه‌ی عددهایی که در خانه‌های خالی جدول، خواهیم نوشت، چقدر خواهد شد؟

x	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{4}$
$\frac{2}{2}$			
$\frac{1}{2}$			

$2 \frac{1}{3}$ (۲)

$3 \frac{1}{4}$ (۱)

$1 \frac{5}{6}$ (۴)

$2 \frac{1}{6}$ (۳)

۴۱۲- کدام یک از تساوی‌های زیر درست است؟

$$\frac{3+4}{2} = \frac{3}{2} + 4 \quad (2)$$

$$6+5 \times 4 = 6 \times 5 + 4 \quad (1)$$

$$6 \frac{3}{3} \times 7 \frac{3}{3} = 7 \times 7 \quad (4)$$

$$\frac{2+3}{3+4} = \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \quad (3)$$

۴۱۳- در مربع 3×3 روبه‌رو، مجموع اعداد در هر سطر، در هر ستون و در هر قطر با هم برابر است. بعضی از اعداد نوشته شده‌اند. به جای علامت (*)، چه عددی را باید گذاشت؟

	*	$\frac{7}{15}$
$\frac{4}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{18}{15}$

$$\frac{12}{15} \quad (2)$$

$$\frac{11}{15} \quad (1)$$

$$\frac{14}{15} \quad (4)$$

$$\frac{13}{15} \quad (3)$$

۴۱۴- در شکل رو به رو، چه کسری از شکل، رنگ شده است؟



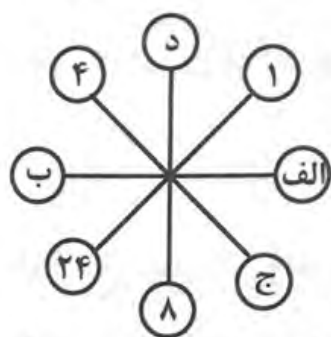
$$\frac{21}{35} \quad (2)$$

$$\frac{20}{35} \quad (1)$$

$$\frac{23}{35} \quad (4)$$

$$\frac{22}{35} \quad (3)$$

۴۱۵- در شکل زیر، حاصل ضرب هر دو عدد روی یک مسیر، با هم مساوی و برابر ۲۴ می‌باشد



$$\frac{\text{الف}}{\text{ج}} = \frac{۵}{ب} \quad (2)$$

$$\frac{\text{الف}}{\text{ج}} > \frac{۵}{ب} \quad (1)$$

(۴) نمی‌توان نظری داد.

$$\frac{\text{الف}}{\text{ج}} < \frac{۵}{ب} \quad (3)$$

۴۱۶- مجموعه‌ی اعداد زیر، طبق قاعده‌ای کنار هم نوشته شده‌اند با توجه به آن، به جای

۵، ۳، ۶، ۳، ۹، ۵، ۲۰، ؟

علامت سؤال، چه عددی قرار می‌گیرد؟

$$۴۰ \quad (4)$$

$$۳۵ \quad (3)$$

$$۲۵ \quad (2)$$

$$۱۵ \quad (1)$$

۴۱۷- کدام کلمه، با سه کلمه‌ی دیگر مناسبت کم‌تری دارد؟

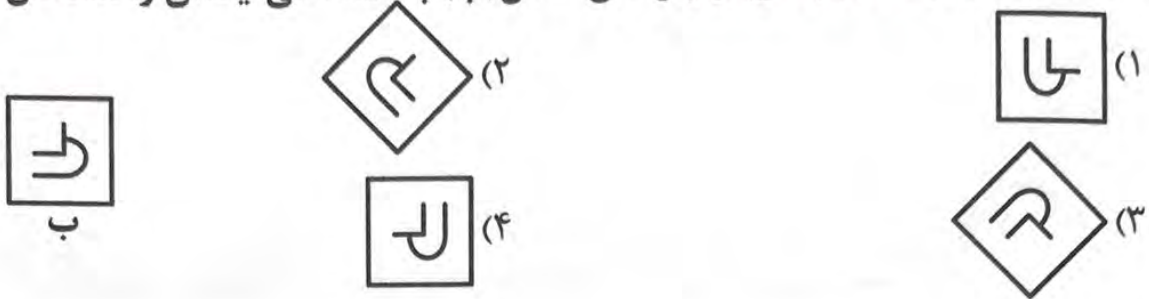
گج (۴)

خاک (۳)

آهک (۲)

آجر (۱)

۴۱۸- یکی از چهار شکل پاسخ، از چرخش شکل (ب) به دست می آید، آن را مشخص کنید؟



متن زیر را با دقت بخوانید:

ثابت شده است که با وزنه‌های ۱، ۳، ۹، ۲۷، ۸۱ گرمی (از هر کدام فقط یک بار) می توان اجسامی را که وزن آنها از ۱ تا ۱۲۱ گرم است (و غیر کسری و غیر اعشاری است) را با یک ترازوی دو کفه‌ای وزن کرد برای مثال، برای وزن کردن یک جسم ۵ گرمی، کافی است وزنه‌ی ۹ گرمی را در یک کفه و وزنه‌های ۱ و ۳ گرمی و آن جسم را در کفه‌ی دیگر قرار دهیم (واضح است که در این حالت، این ترازو متعادل قرار می گیرد).

با توجه به متن بالا، به دو سؤال زیر پاسخ دهید:

۴۱۹- به کمک وزنه‌های بالا و یک ترازوی دو کفه‌ای، چگونه می توان جسم ۱۰۹ گرمی را وزن کرد؟

۴۲۰- به کمک وزنه‌های بالا و یک ترازوی دو کفه‌ای، چگونه می توان جسم ۶۷ گرمی را وزن کرد؟

۴۲۵- به جای علامت (\otimes) چه عددی بگذاریم تا تساوی $\frac{1}{4+\otimes} + \frac{1}{2+\otimes} = \frac{5}{12}$ برقرار باشد؟

۱(۱) ۲(۲) ۴(۳) ۸(۴)

۴۲۶- داریم:

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

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{7}{4}$$

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{15}{8}$$

با توجه به الگویی که در تساوی‌های روبه‌رو، مشاهده

می‌کنید مقدار علامت سؤال را به دست آورید؟

$$1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{128} + \frac{1}{256} = ?$$

$$\frac{768}{512} (۴)$$

$$\frac{1023}{512} (۳)$$

$$\frac{384}{256} (۲)$$

$$\frac{511}{256} (۱)$$

۴۲۷- دانش‌آموزان باذوقی تصمیم گرفتند که وقتی از علامت $3 \oplus 5 \oplus 6$ استفاده می‌کنند

منظورشان همان $\frac{6 \times 5}{3}$ ، یعنی عدد ۱۰ بوده و یا وقتی می‌نوشتند $5 \oplus 10 \oplus 6$ منظورشان

$\frac{6 \times 10}{5}$ ، یعنی ۱۲ بوده است. کدام‌یک از اعداد پایین که توسط آن دانش‌آموزان نوشته

شده‌است با بقیه تفاوت دارد؟

$$14 \oplus 12 \oplus 8 (۴)$$

$$9 \oplus 28 \oplus 12 (۳)$$

$$12 \oplus 15 \oplus 9 (۲)$$

$$6 \oplus 14 \oplus 4 (۱)$$

۴۲۸- وقتی می‌نویسیم: $8 \oplus 5 \oplus 3$ منظورمان $(3 \times 5) + (3 \times 8)$ ، یعنی ۳۹ می‌باشد. حال

اگر بنویسیم $5 \oplus 4 \oplus 5$ منظورمان کدام‌یک از اعداد زیر است؟

$$50 (۴)$$

$$45 (۳)$$

$$40 (۲)$$

$$35 (۱)$$

۴۲۹- به جای علامت $(*)$ ، چند عدد صحیح می‌توانیم قرار دهیم تا $\frac{*}{72}$ عددی کوچک‌تر

از $\frac{3}{4}$ و بزرگ‌تر از $\frac{2}{3}$ باشد؟

$$7 (۴)$$

$$6 (۳)$$

$$5 (۲)$$

$$4 (۱)$$

۴۳۰- اگر جدول روبه‌رو را کامل کنیم حاصل جمع همه‌ی عددهایی که در خانه‌های خالی

+	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{12}$
$\frac{1}{2}$			
$\frac{1}{3}$			
$\frac{1}{8}$			

جدول خواهیم نوشت، چقدر خواهد شد؟

$$3\frac{1}{2} \quad (2)$$

۳(۱)

$$4\frac{1}{2} \quad (4)$$

۴(۳)

۴۳۱- اگر داشته باشیم: $\frac{7}{9} < \text{الف} < \frac{2}{3}$ آن‌گاه (الف)، کدام‌یک از گزینه‌های زیر می‌تواند

باشد؟

$$\frac{13}{18} \quad (4)$$

$$\frac{3}{5} \quad (3)$$

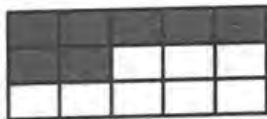
$$\frac{7}{7} \quad (2)$$

$$\frac{6}{9} \quad (1)$$

۴۳۲- اگر داشته باشیم: $\frac{1}{5} = \text{الف}$ ، $\frac{1}{5 + \frac{1}{5}} = \text{ب}$ ، $\frac{1}{5 - \frac{1}{5}} = \text{ج}$ کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) $\text{الف} > \text{ب} > \text{ج}$ (۲) $\text{ج} < \text{ب} < \text{الف}$ (۳) $\text{ج} > \text{الف} > \text{ب}$ (۴) $\text{ب} > \text{الف} > \text{ج}$

۴۳۳- سطح کدام‌یک از دایره‌ها، تقریباً به همان نسبت مستطیل زیر، رنگی شده است؟



۴۳۴- \square و \circ دو عدد متفاوت از بین اعداد ۱ تا ۵۰ می‌باشند به طوری که \square بزرگ‌تر از \circ است در این صورت، حداکثر مقدار عبارت روبه‌رو، چقدر است؟

$$\frac{\square \times \circ + \square + \circ}{\square - \circ} = ?$$

$$2649 \quad (4)$$

$$2599 \quad (3)$$

$$2549 \quad (2)$$

$$2499 \quad (1)$$

۴۳۵- \square و \circ دو عدد متفاوت از بین اعداد ۱ تا ۵۰ می‌باشند به طوری که \square بزرگ‌تر از \circ است در این صورت، حداقل مقدار عبارت روبه‌رو، چقدر است؟

$$\frac{\square + \circ + \square \times \circ}{\square - \circ} = ?$$

$$\frac{51}{49} \quad (4)$$

$$\frac{101}{49} \quad (3)$$

$$\frac{51}{50} \quad (2)$$

$$\frac{101}{50} \quad (1)$$

۴۳۶- در مجموعه اعداد زیر، خاصیت مشترکی وجود دارد ابتدا این خاصیت را پیدا کنید و سپس بین عددهای داده شده در گزینه‌ها، عددی را که عضو این مجموعه نمی‌باشد، به دست آورید؟

۸۶(۴)

۸۹(۳)

۹۸(۲)

۶۸(۱)

۴۳۷- کدام یک از گزینه‌های زیر، به نوعی در ردیف بقیه نیست؟

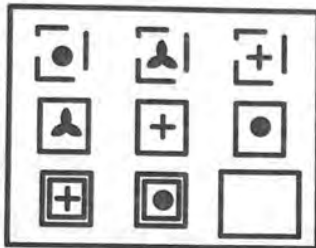
معدنه(۴)

قلب(۳)

ماهیچه(۲)

شش(۱)

۴۳۸- شکل‌های واقع در مستطیل بزرگ، مطابق قاعده‌ای قرار گرفته‌اند. شما باید از میان شکل‌های داده شده، شکلی را انتخاب کنید که در مستطیل خالی باید قرار گیرد.



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

۴۳۹- به کسر روبه‌رو توجه کنید، اگر رقم ۶ را در صورت و مخرج آن خط بزنید کسر $\frac{2}{5}$ به دست می‌آید که با کسر اولی مساوی است. سه کسر دیگر، که دارای این خاصیت می‌باشند را بنویسید؟

$$\frac{26}{65} = \frac{2}{5}$$

۴۴۰- در عبارت روبه‌رو، \square یک عدد صحیح می‌باشد مقدار آن را به دست آورید؟

$$\frac{\square \times \square}{\square + \square} = 8$$

۴۴۵- در اعداد سه رقمی زیر، ابتدا بر روی اعدادی که مضرب ۲ هستند خط می کشیم و سپس به ترتیب مضارب ۳، ۵، ۷، ۱۱ را حذف می کنیم کدام یک از اعداد زیر، دیرتر از بقیه حذف می شود؟

۹۸۵(۴) ۹۱۷(۳) ۹۷۹(۲) ۹۹۶(۱)

۴۴۶- عدد ۶ را کوچک ترین عدد کامل می گویند شناختن عدد کامل، بسیار ساده است. توجه کنید: عدد ۶ به جز خودش بر اعداد ۱، ۲، ۳ بخش پذیر می باشد و عدد ۶ برابر مجموع آنها است. $(1+2+3=6)$ ، به نظر شما، کدام یک از اعداد زیر نیز عدد کامل می باشد؟

۳۲(۴) ۲۸(۳) ۱۸(۲) ۱۶(۱)

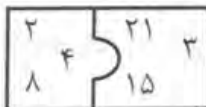
۴۴۷- حسین ۲۰ بار عدد ۳۵۴۳۷۱ را زیر هم نوشت و سپس آنها را با هم جمع کرد پس از آن، حاصل به دست آمده را بر ۹ تقسیم کرد باقی مانده ی این تقسیم، چند است؟

۴(۴) ۳(۳) ۲(۲) ۱(۱)

۴۴۸- کدام یک از اعداد پایین، بر ۱۹ بخش پذیر نیست؟

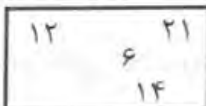
۳۸۰۰۰۰۰۷۵(۴) ۹۵۰۰۰۰۰۳۸(۳) ۷۶۰۰۰۰۰۱۹(۲) ۵۷۰۰۰۰۰۷۶(۱)

۴۴۹- مطابق شکل، می بینید که با کشیدن یک خط که بالا و پایین مستطیل را به هم وصل می کند مضرب های ۲ و ۳ را جدا کرده ایم (یعنی اعدادی که بر ۲ و ۳ بخش پذیرند را جدا کرده ایم). می خواهیم همین کار را با مستطیل زیر آن انجام دهیم چه اعدادی را



می توانیم به جای ۲ و ۳ انتخاب کنیم؟

۷،۳(۲) ۷،۶(۱)



هیچ کدام(۴) ۷،۲(۳)

۴۵۰- به سه عبارت زیر توجه کنید:

الف- اگر عددی بر ۲۴ بخش پذیر باشد حتماً بر ۳ بخش پذیر است.

ب- اگر عددی بر ۲۴ بخش پذیر نباشد حتماً بر ۳ بخش پذیر نیست.

ج- اگر عددی بر ۲۴ بخش پذیر نباشد ممکن است بر ۳ بخش پذیر باشد.

کدام یک از عبارات بالا، صحیح نمی باشد؟

۴) هر سه صحیح است

ج(۳)

ب(۲)

الف(۱)

۴۵۱- چهار عدد را جداگانه بر ۵ تقسیم کرده‌ایم. هیچ کدام بر ۵ بخش پذیر نیستند و باقی مانده‌های آن‌ها، هیچ کدام با هم مساوی نیست. اگر حاصل جمع این چهار عدد را بر ۵ تقسیم کنیم، باقی مانده‌ی تقسیم، کدام یک از گزینه‌های پایین می‌باشد؟

۱) صفر (۱) ۲) ۱ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۳ (۴)

۴۵۲- می‌خواهیم یک دنباله از اعداد درست کنیم. ابتدا عدد (یک) را می‌نویسیم و برای نوشتن هر عدد جدید، عدد قبلی را در «دو» ضرب کرده با «سه» جمع می‌کنیم. مثلاً اعداد آغازین دنباله عبارت‌اند از:

«صدمین» عدد از این دنباله در تقسیم به «سه»، دارای باقی مانده‌ی زیر است:

۱) صفر (۱) ۲) یک (۲) ۳) دو (۳) ۴) سه (۴)

۴۵۳- اعداد از ۱ تا ۱۰۰ را از چپ به راست، پشت سر هم نوشته‌ایم:

عدد ۹۷۹۸۹۹۱۰۰...۱۲۳۴ به دست می‌آید. باقی مانده‌ی تقسیم این عدد بر ۹، چند است؟

۱) صفر (۱) ۲) ۱ (۲) ۳) ۲ (۳) ۴) ۳ (۴)

۴۵۴- حاصل ضرب ارقام عددی چهار رقمی، مساوی ۱۵ می‌باشد. باقی مانده‌ی تقسیم این عدد بر ۹، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۴۵۵- مجموع ارقام یک عدد هفت رقمی زوج ۶۲ می‌باشد. باقی مانده‌ی تقسیم این عدد بر ۵، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

۱) ۱ (۱) ۲) ۲ (۲) ۳) ۳ (۳) ۴) ۴ (۴)

۴۵۶- به جای علامت سؤال، عدد مناسبی قرار دهید.

۱(۵۴)۹، ۴(۶۲)۸، ۳(۵۲)?

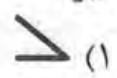
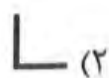
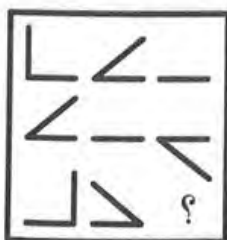
۱) ۶ (۱) ۲) ۷ (۲) ۳) ۸ (۳) ۴) ۹ (۴)

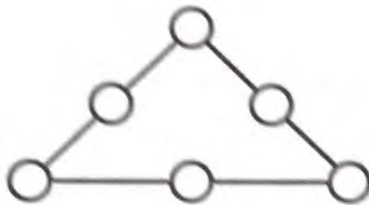
۴۵۷- کدام کلمه، با سه کلمه‌ی دیگر مناسبت کم‌تری دارد؟

۱) سعدی (۱) ۲) فردوسی (۲) ۳) زکریای رازی (۳) ۴) رودکی (۴)

۴۵۸- با توجه به رابطه‌ی بین اشکال داده شده، به جای علامت سؤال، کدام گزینه قرار

می‌گیرد؟





۴۵۹- در دایره‌های خالی روی اضلاع مثلث، اعداد ۱ تا ۶ را طوری قرار داده‌ایم که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث با هم مساوی باشند به چند طریق، این عمل امکان‌پذیر است؟ (با رسم شکل، حالت‌های ممکن را بنویسید.)

۴۶۰- با استفاده از ۶ بار رقم ۹ و به کمک چهار عمل اصلی (+, -, ×, ÷)، چگونه می‌توان عدد ۲۰ را به دست آورد؟

۲۴ آزمون

متن زیر را با دقت بخوانید:

یک عدد را در نظر بگیرید با قرار دادن علامت تعجب (!) جلوی آن، حاصل ضرب تمام اعداد قبل از آن و خود آن عدد را نمایش می‌دهیم به دو مثال زیر توجه کنید:

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

در ریاضیات، علامت (!) به منظور آسان‌تر شدن نوشته‌های ما، اختراع شده است که 3! را می‌خوانیم (۳ فاکتوریل) و یا 5! را می‌خوانیم (۵ فاکتوریل).

با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۴۶۱- اگر حاصل ۲۷! را به دست آوریم چند رقم صفر در سمت راست آن، وجود دارد؟

۷(۴)

۶(۳)

۵(۲)

۴(۱)

۴۶۲- حاصل کسر $\frac{5!}{5 \times 3!}$ با کدام یک از گزینه‌های زیر، برابر است؟

۲(۴)

۳(۳)

۴(۲)

۵(۱)

۴۶۳- حاصل کدام یک از کسرهای زیر، برابر ۶۰ می‌شود؟

$\frac{5! \times 2!}{3!}$ (۴)

$\frac{5! \times 4}{4!}$ (۳)

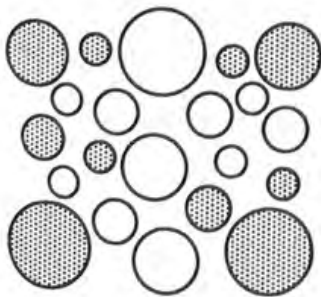
$\frac{5! \times 3}{3!}$ (۲)

$\frac{5! \times 2}{2!}$ (۱)

۴۶۴- دایره‌های شکل زیر، در چهار اندازه‌ی متفاوت رسم شده‌اند، که به ترتیب مساحت

هر دایره‌ی بزرگ‌تر، دو برابر مساحت دایره‌ی کوچک‌تر است. چه نسبتی از شکل زیر،

رنگ شده است؟



$\frac{8}{15}$ (۲)

$\frac{7}{16}$ (۱)

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{17}{30}$ (۳)

۴۶۵- استاد احمد و دو پسرش جوش کار هستند. سرعت جوش کاری استاد احمد $\frac{5}{3}$ سرعت جوش کاری پسر کوچکش و سرعت جوش کاری پسر کوچک، $\frac{2}{3}$ سرعت جوش کاری پسر بزرگ است. اگر آن‌ها با هم شروع به جوش کاری اسکلت فلزی یک ساختمان چهار طبقه بکنند، استاد احمد چه کسری از کل جوش کاری را انجام می‌دهد؟

$$\frac{1}{2} \quad (1) \quad \frac{2}{5} \quad (2) \quad \frac{3}{7} \quad (3) \quad \frac{4}{9} \quad (4)$$

۴۶۶- شهرداری شهرری در نظر دارد میدان اصلی شهر را که شعاع آن ۱۰ متر می‌باشد، گل کاری کند. احمد که یکی از کارگران با تجربه‌ی شهرداری می‌باشد در مدت ۴ روز دور میدان را، به عرض ۲ متر گل کاری می‌کند اما محمد همان کار را در مدت ۶ روز انجام می‌دهد. اگر احمد و محمد با هم شروع به گل کاری دور این میدان کنند، در پایان روز دوم چه کسری از دور زمین گل کاری شده است؟

$$\frac{5}{12} \quad (1) \quad \frac{7}{12} \quad (2) \quad \frac{3}{4} \quad (3) \quad \frac{5}{6} \quad (4)$$

۴۶۷- شیر اول به تنهایی، در هر ساعت $\frac{1}{5}$ منبع آب را پُر می‌کند و شیر دوم به تنهایی، در هر ساعت $\frac{2}{13}$ همان منبع را پُر می‌کند اگر این دو شیر با هم باز شوند در چه مدت، کل منبع پُر می‌شود؟

$$(1) \text{ بیش از ۴ ساعت} \quad (2) \text{ بین ۳ تا ۴ ساعت} \quad (3) \text{ بین ۲ تا ۳ ساعت} \quad (4) \text{ کم‌تر از ۲ ساعت}$$

۴۶۸- ۶ کارگر قالب‌باف، قالبچه‌ای را در ۱۵ روز می‌بافند اگر آن‌ها بخواهند همان قالبچه را در ۱۰ روز ببافند چند نفر باید به آن‌ها اضافه شود؟

$$(1) 2 \quad (2) 3 \quad (3) 4 \quad (4) 5$$

۴۶۹- وقتی حسن و مهدی یک مسابقه‌ی دو ۱۰۰ متر با یک‌دیگر دادند حسن با ۱۰ متر اختلاف برنده شد برای این که شانسی به مهدی داده شود آن‌ها دوباره مسابقه دادند اما این دفعه حسن از ۱۰ متر پشت خط شروع، مسابقه را آغاز کرد هر یک از این دو نفر با همان سرعت مسابقه‌ی اول دویندند به نظر شما، نتیجه‌ی دومین مسابقه، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) حسن برنده می‌شود
 (۲) مهدی برنده می‌شود
 (۳) نتیجه مساوی می‌شود
 (۴) با اطلاعات موجود، نمی‌توان نظری داد

۴۷۰- هر ۱۰۰ نخود، حدوداً ۲۰ گرم است و هر ۱۶ مثقال برابر ۷۵ گرم است یک مثقال تقریباً چند نخود است؟

۲۰(۱) ۲۴(۲) ۲۸(۳) ۳۲(۴)

۴۷۱- برای اندازه‌گیری طول، بعضی از کشورها از واحدهای اینچ، فوت، یارد، مایل استفاده می‌کنند اگر هر ۱۰۰ فوت حدوداً ۳۰ متر و هر ۱۰ اینچ حدوداً ۲۵ سانتی‌متر باشد، یک فوت چند اینچ است؟

۸(۱) ۱۰(۲) ۱۲(۳) ۱۴(۴)

۴۷۲- سه شیر آب، استخری را در ۱۲ ساعت پُر می‌کنند. چهار شیر آب دیگر، همان استخر را در ۶ ساعت پُر می‌کنند اگر هر هفت شیر آب، با هم باز باشند در مدت دو ساعت، چه کسری از استخر پُر می‌شود؟

$\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) $\frac{4}{7}$ (۴)

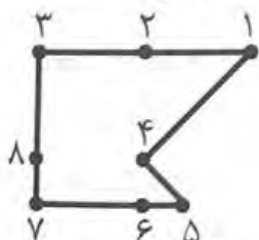
۴۷۳- کارگر اولی $\frac{2}{3}$ کاری را در ۴ روز و کارگر دومی $\frac{1}{2}$ همان کار را در ۳ روز انجام می‌دهند اگر هر دو کارگر با هم کار کنند کار چند روزه تمام می‌شود؟

$2\frac{1}{2}$ (۱) ۳(۲) $4\frac{1}{2}$ (۳) ۶(۴)

۴۷۴- از بین اعداد (۱۴، ۱۹، ۱۱، ۲۵، ۱۷، ۲۰) احمد سه عدد و علی سه عدد دیگر را انتخاب کردند حاصل ضرب مجموع اعداد انتخاب شده‌ی این دو نفر، حداکثر چقدر است؟

۲۸۰۹(۱) ۲۶۸۸(۲) ۲۸۰۰(۳) ۲۸۰۵(۴)

۴۷۵- در شکل روبه‌رو، کدام دو نقطه را به هم وصل کنیم و روی پاره‌خط حاصل به کمک قیچی بُرش دهیم دو شکل به دست می‌آید که با هم، یک مربع تشکیل می‌دهند؟



۴ به ۲(۱) ۴ به ۲(۲) ۸ به ۴(۳) ۸ به ۲(۴)

۴ به ۳(۳) ۴ به ۲(۴)

۴۷۶- در رابطه‌ی عددی زیر، از عدد یک شروع کرده و ۴ تا ۴ تا اضافه کرده‌ایم. صدمین عدد این رابطه‌ی عددی، کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

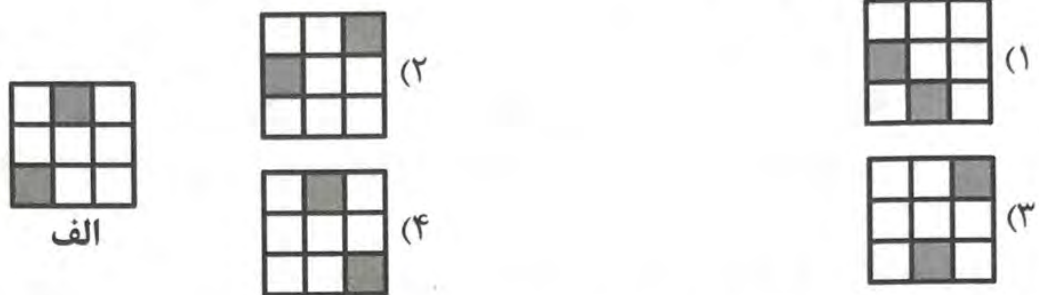
۱، ۵، ۹، ۱۳، ...

۳۹۷(۱) ۳۹۶(۲) ۳۹۵(۳) ۳۹۴(۴)

۴۷۷- سه پیامبر از جهتی با هم شبیه هستند کدام یک، در ردیف بقیّه نمی‌باشد؟

(۱) نوح(ع) (۲) ابراهیم(ع) (۳) موسی(ع) (۴) یوسف(ع)

۴۷۸- کدام یک از شکل‌های داده شده در گزینه‌ها را می‌توانیم با چرخاندن در صفحه، بر شکل (الف) منطبق کنیم؟



۴۷۹- اگر از عدد ۲ شروع کرده و ۵ تا ۵ تا اضافه کنیم، رابطه‌ی عددی زیر به دست می‌آید. به نظر شما، عدد ۳۱۲ چندمین عدد این رابطه‌ی عددی است؟

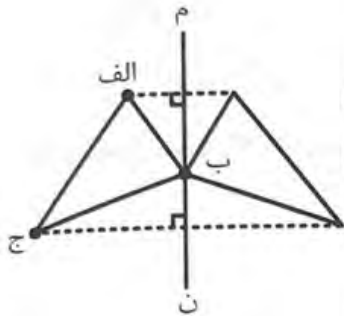
۲، ۷، ۱۲، ۱۷، ...

	۳	

۴۸۰- در جدول 3×3 شکل روبه‌رو، می‌توان اعداد ۱ تا ۳ را قرار داد به طوری که در هیچ کدام از سطرها و یا ستون‌ها، عدد تکراری نداشته باشیم، در این صورت مجموع اعداد واقع در چهار گوشه‌ی این جدول، چقدر است؟

آزمون ۲۵

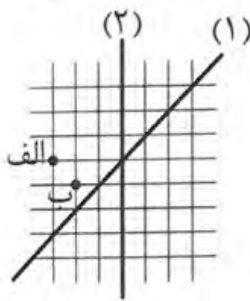
متن زیر را با دقت بخوانید :



برای به دست آوردن قرینه‌ی یک شکل نسبت به یک خط، قرینه‌ی هر نقطه از شکل را نسبت به آن خط به دست آورده و آن‌ها را به هم وصل می‌کنیم. مثلاً برای به دست آوردن قرینه‌ی مثلث (الف ب ج) نسبت به خط (م ن)، مطابق شکل روبرو، عمل می‌کنیم.

توجه کنید، قرینه‌ی یک نقطه، نسبت به یک خط، در صورتی که آن نقطه، روی آن خط باشد، همان نقطه خواهد بود. مثلاً قرینه‌ی نقطه (ب) نسبت به خط (م ن)، همان نقطه‌ی (ب) است. با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۴۸۱- در شکل روبرو، قرینه‌ی نقاط (الف) و (ب) را نسبت به خط (۱) به دست می‌آوریم.



نقاط قرینه، شبیه کدام یک از حالت‌های پایین خواهند بود؟

- | | |
|-----------|-----------|
| الف • (۲) | الف • (۱) |
| ب • | ب • |
| ب • (۴) | ب • (۳) |
| الف • | الف • |

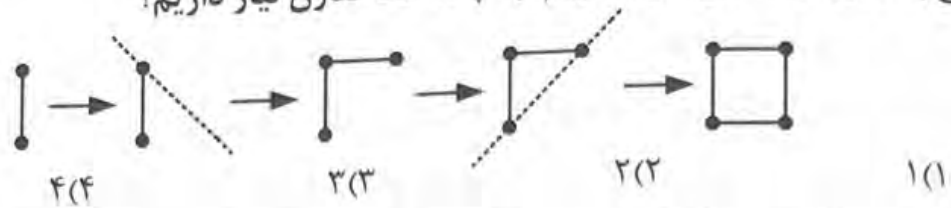
۴۸۲- در شکل سؤال بالا، اگر قرینه‌ی نقاط به دست آمده را نسبت به خط (۲) به دست آوریم. نقاط نهایی، شبیه کدام یک از حالت‌های پایین خواهند بود؟

- | | | | |
|-----------|-----------|---------|---------|
| الف • (۴) | الف • (۳) | ب • (۲) | ب • (۱) |
| ب • | ب • | الف • | الف • |

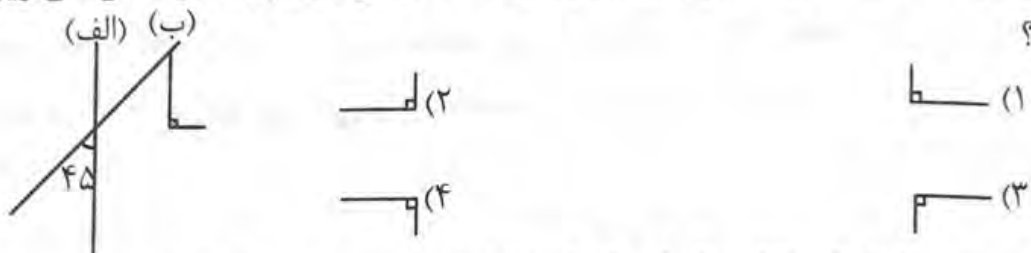
۴۸۳- در شکل داده شده، اگر ابتدا قرینه‌ی نقاط (الف) و (ب) را نسبت به خط (۲) و سپس قرینه‌ی نقاط به دست آمده را نسبت به خط (۱) به دست آوریم. نقاط نهایی، شبیه کدام یک از حالت‌های پایین خواهند بود؟

- | | | | |
|-----------|---------|-----------|---------|
| الف • (۴) | ب • (۳) | الف • (۲) | ب • (۱) |
| ب • | الف • | ب • | الف • |

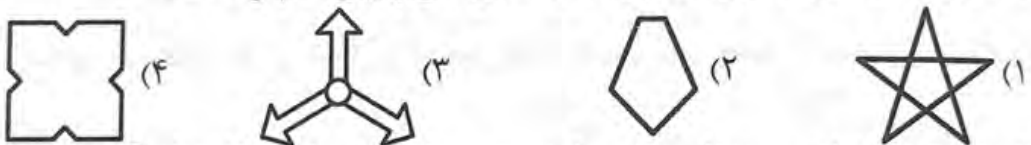
۴۸۴- برای این که با کمک خط تقارن از یک پاره خط به طول یک سانتی متر، یک مربع به ضلع یک سانتی متر بسازیم دو خط تقارن نیاز داریم. برای این که از همان پاره خط، یک مربع به ضلع دو سانتی متر بسازیم، به چند خط تقارن نیاز داریم؟



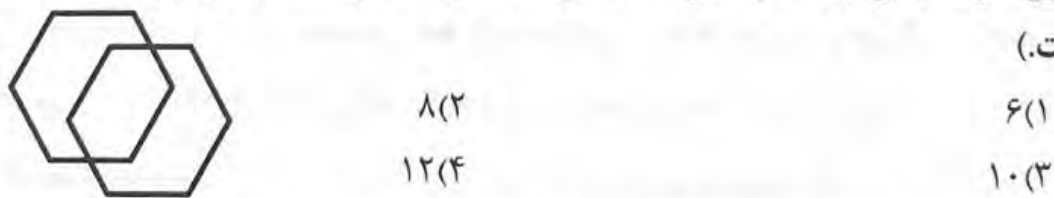
۴۸۵- در شکل زیر، ابتدا زاویه ی قائمه را نسبت به خط (الف) قرینه می کنیم و سپس زاویه ی قائمه جدید را به نسبت به خط (ب) و بعد از آن زاویه ی قائمه جدید را مجدداً نسبت به خط (الف) قرینه می کنیم، زاویه ی قائمه نهایی، کدام یک از شکل های زیر خواهد بود؟



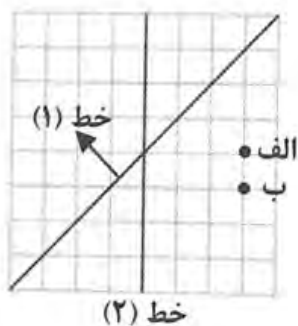
۴۸۶- تعداد خط های تقارن کدام یک از شکل های پایین، کم تر است؟



۴۸۷- دو شش ضلعی منتظم برابر، داریم و می خواهیم با استفاده از آن ها شکل ویژه ای رسم کنیم، که بیش ترین تعداد محور تقارن را داشته باشد. این شکل ویژه، چند محور تقارن دارد؟ (یکی از شکل هایی که با این دو شش ضلعی منتظم می توان ساخت، شکل زیر است.)



۴۸۸- در شکل روبه رو، ابتدا قرینه ی نقاط (الف) و (ب) را نسبت به خط (۱) و سپس قرینه ی نقاط به دست آمده را نسبت به خط (۲) به دست می آوریم. نقاط نهایی، شبیه کدام یک از



(۲) ب الف

(۴) ب الف

گزینه های زیر است؟

(۱) الف ب

(۳) الف ب



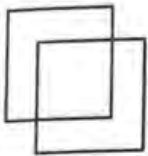
۴۸۹- شکل روبه‌رو، چند خط تقارن دارد؟

- ۴(۱) ۶(۲)
۸(۳) ۱۲(۴)

۴۹۰- اگر در شکل سؤال بالا، که نمایش یک گل می‌باشد، بخواهیم تغییراتی روی هر گلبرگ آن ایجاد کنیم به این صورت که هر یک از ۸ گلبرگ آن با یکی از سه رنگ قرمز یا آبی یا سبز به گونه‌ای رنگ شود که تعداد محورهای تقارن آن کم نشود، چند گل متفاوت می‌تواند ساخته شود؟

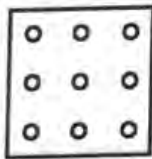
- ۲(۱) گل ۳(۲) گل ۴(۳) گل ۸(۴) گل

۴۹۱- دو مربع برابر داریم و می‌خواهیم با استفاده از آن‌ها شکل ویژه‌ای رسم کنیم که بیش‌ترین تعداد محور تقارن را داشته باشد. این شکل ویژه، چند محور تقارن دارد؟ (یکی از شکل‌هایی که با این دو مربع می‌توان ساخت، شکل روبه‌رو است.)



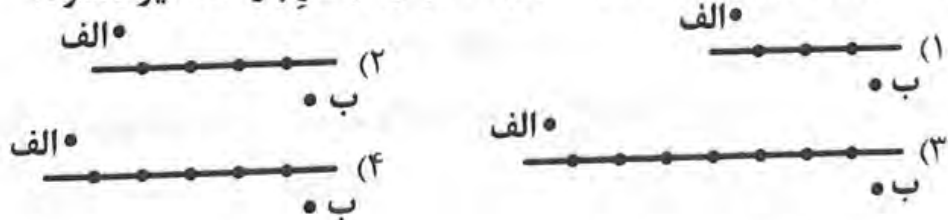
- ۲(۱) محور تقارن ۴(۲) محور تقارن
۸(۳) محور تقارن ۱۲(۴) محور تقارن

۴۹۲- محمدرضا، شکل زیر را با مداد کشیده است. او می‌خواهد با پاک کردن بعضی از دایره‌ها، همه‌ی خط‌های تقارن شکل را از بین ببرد. دست‌کم، چند دایره را باید پاک کند؟

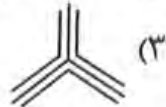


- هیچی (۱) ۲(یکی)
۳(دو تا) ۴(سه تا)

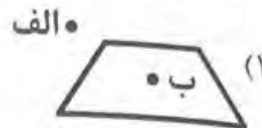
۴۹۳- نقطه‌ی (الف) بالای خط و نقطه‌ی (ب) پایین خط است در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، می‌توان نقطه‌ی (الف) را با یک منحنی (خط غیرمستقیم) به نقطه‌ی (ب) وصل کرد به طوری که، این منحنی از هر پاره‌خط یک‌بار عبور کند و از دو سر پاره‌خط نیز نگذرد؟



۴۹۴- تعداد خط‌های تقارن کدام‌یک از شکل‌های پایین، کم‌تر است؟



۴۹۵- نقطه‌ی (الف)، خارج چندضلعی و نقطه‌ی (ب)، داخل چندضلعی می‌باشد در کدام یک از گزینه‌های زیر، می‌توان نقطه‌ی (الف) را با یک منحنی به نقطه‌ی (ب) وصل کرد به طوری که این منحنی از هر ضلع فقط یک بار عبور کند و از رأس‌های آن نیز نگذرد؟



۴۹۶- با در نظر گرفتن یک قاعده‌ی خاص، یکی از عددهای مجموعه‌ی زیر، صحیح نیست به جای آن، کدام عدد را باید گذاشت؟

۳، ۴، ۵، ۴، ۵، ۶، ۵، ۶، ۶

۸(۴)

۷(۳)

۶(۲)

۵(۱)

۴۹۷- کدام گزینه، مناسبت کم‌تری با سه گزینه‌ی دیگر دارد؟

مس(۴)

نقره(۳)

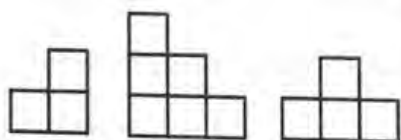
فولاد(۲)

طلا(۱)

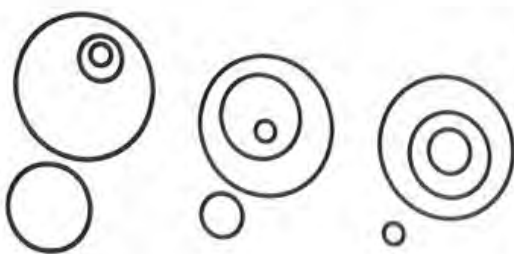
۴۹۸- در شکل‌های زیر، یکی از تصاویر با سه تصویر دیگر، مطابقت ندارد. آن تصویر را پیدا کنید.



۴۹۹- با کنار هم گذاشتن سه شکل روبه‌رو، می‌توان شکلی به دست آورد که بیش‌ترین خط تقارن را داشته باشد آن را بکشید و بگویید شکل حاصل، چند خط تقارن دارد؟ (جابه‌جایی و چرخاندن شکل‌های روبه‌رو، مجاز می‌باشد.)



۵۰۰- به چند روش، می‌توان با داشتن چهار دایره با شعاع‌های مختلف، شکل‌هایی را رسم کرد که دایره‌ها هم‌دیگر را قطع نکنند. آن‌ها را بکشید. (توجه کنید که ۳ شکل روبه‌رو، با هم فرقی نداشته و یک حالت محسوب می‌شوند.)



آزمون ۲۶

متن زیر را با دقت بخوانید :

اگر ساعت دیواری ۵ باشد. ۸ ساعت بعد، عقربه‌های ساعت، چه ساعتی را نشان می‌دهند؟ با حرکت دادن عقربه‌های ساعت، به ساعت (۱) می‌رسیم. در حساب ساعتی $۱ = ۸ \oplus ۵$ می‌باشد، که جمع ساعتی است و یا اگر بخواهیم ۴ ساعت قبل از ساعت ۳ را به دست آوریم به ساعت ۱۱ می‌رسیم یعنی $۱۱ = ۳ \ominus ۴$ می‌باشد، که تفریق ساعتی است. با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۵۰۱- حاصل جمع ساعتی $۹ \oplus ۹$ ، با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- ۹(۴) \ominus ۷ ۳(۳) \ominus ۹ ۷(۲) \ominus ۱۱ ۶(۱) \ominus ۸

۵۰۲- حاصل تفریق ساعتی $۷ \ominus ۷$ ، با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- ۷(۴) ۸(۳) ۱۰(۲) ۱۲(۱)

۵۰۳- به کمک جمع ساعتی می‌توانیم ضرب ساعتی \otimes را انجام دهیم. مثلاً: $۲ \otimes ۷ = ۷ \oplus ۷ = ۲$

در این صورت مقدار $۴ \otimes ۵$ ، با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- ۸(۴) ۷(۳) ۶(۲) ۵(۱)

۵۰۴- فقط عقربه‌ی دقیقه‌شمار ساعتی که خراب شده است، برعکس می‌چرخد! از ساعت

۸ صبح امروز تا ساعت ۸ صبح فردا، چند بار عقربه‌های ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار بر هم

منطبق می‌شوند؟

- ۲۸(۴) ۲۶(۳) ۲۴(۲) ۲۲(۱)

۵۰۵- یک ساعت عقربه‌ای عجیب داریم. اگر باتری آن را بر عکس قرار دهیم برعکس

می‌چرخد! سر ساعت ۱۲، باتری این ساعت را برعکس قرار می‌دهیم حالا اگر این ساعت

را در برابر آینه قرار دهیم، تصویر روبه‌رو را می‌بینیم. الان ساعت چند است؟

- ۱۰ : ۳۵' (۲) ۹ : ۳۵' (۱)

- ۱ : ۲۵' (۴) ۲ : ۲۵' (۳)



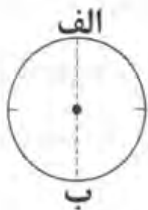
۵۰۶- یک ساعت دیواری در هر شبانه‌روز، یک ساعت از زمان عقب می‌افتد اگر این ساعت را ساعت ۹ صبح امروز تنظیم کنیم، فردا ساعت ۹ شب، چه عددی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۸:۱۵' (۲) ۸:۰۰' (۳) ۷:۴۵' (۴) ۷:۳۰'

۵۰۷- سن شما که در کلاس پنجم ابتدایی مشغول به تحصیل می‌باشید، به کدام یک از گزینه‌های زیر، نزدیک‌تر است؟

- (۱) ۵۵۰۰۰ دقیقه (۲) ۵۵۰۰۰۰ دقیقه (۳) ۵۵۰۰۰۰۰ دقیقه (۴) ۵۵۰۰۰۰۰۰ دقیقه

۵۰۸- یک ساعت عقربه‌ای درست کرده‌ایم که به جای ۱۲ ساعت، ۲۴ ساعت روی آن مشخص شده است یعنی در یک شبانه‌روز، عقربه‌ی بزرگ ۲۴ دور و عقربه‌ی کوچک یک دور می‌زند اگر این ساعت زمان ۵:۲۷' صبح را نشان دهد قرینه‌ی این ساعت نسبت به پاره‌خط (الف ب)، چه زمانی را نشان می‌دهد؟



- (۱) ۶:۳۳' (۲) ۷:۳۳' (۳) ۱۸:۳۳' (۴) ۱۹:۳۳'

۵۰۹- ساعت دیواری در هر شبانه‌روز، یک ساعت از زمان عقب می‌افتد اگر این ساعت را، ساعت ۸ صبح تنظیم کنیم هم اکنون که ساعت ۱۶ می‌باشد، ساعت دیواری چه زمانی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۵:۳۰' (۲) ۱۵:۳۵' (۳) ۱۵:۴۰' (۴) ۱۵:۴۵'

۵۱۰- زهرا ساعت ۸ شب خوابیده است و ساعت عقربه‌ای خود را برای ۹ صبح تنظیم کرده است اگر او با زنگ ساعت بیدار شود چند ساعت می‌خوابد؟

- (۱) ۱ ساعت (۲) ۱۲ ساعت (۳) ۱۳ ساعت (۴) هیچ کدام

۵۱۱- سرعت گردش عقربه‌های یک ساعت دیواری، در اثر کم شدن قدرت باتری، پس از گذشت هر ساعت، ناگهان نصف می‌شود. اگر این اتفاق امروز، رأس ساعت ۱۲ ظهر افتاده باشد، پس از گذشت یک ساعت، این ساعت زمان ۱۲:۳۰' را نشان می‌دهد. ساعت ۳ بعد از ظهر امروز، این ساعت چه زمانی را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۱۳:۳۰' و ۰۰" (۲) ۱۳:۰۰' و ۰۰" (۳) ۱۲:۵۲' و ۵۰" (۴) ۱۲:۵۲' و ۳۰"

۵۱۲- شبانه روز، ۲۴ ساعت است. اما ساعت‌های معمولی فقط ۱۲ ساعت، یعنی به اندازه‌ی نیمی از شبانه‌روز را نشان می‌دهند. علی برای رفع این مشکل، تصمیم گرفت ساعتی بسازد که به جای این که تا ساعت ۱۲ را نشان دهد تا ساعت ۲۴ را نشان دهد. اعداد روی ساعت او از یک تا ۲۴ بود: از ساعت ۱ تا ۱۲ پیش از ظهر را نشان می‌داد و از ساعت ۱۳ تا ۲۴ بعد از ظهر را. در این ساعت، زاویه‌ی بین عقربه‌ی ساعت‌شمار و دقیقه‌شمار در ساعت ۱۰ صبح، چند درجه است؟

- ۲۰(۱) درجه ۶۰(۲) درجه ۱۳۵(۳) درجه ۱۵۰(۴) درجه

۵۱۳- در ساعت سؤال بالا، می‌دانیم طول عقربه‌ی ساعت‌شمار برابر نصف طول عقربه‌ی دقیقه‌شمار است. اگر در یک مدت زمان مشخص، مسافتی که نوک عقربه‌ی دقیقه‌شمار می‌پیماید ۹۶ سانتی‌متر باشد نوک عقربه‌ی ساعت‌شمار در همان مدت، چه مسافتی را طی کرده است؟

- ۲(۱) سانتی‌متر ۴۸(۲) سانتی‌متر ۱۲۰(۳) سانتی‌متر ۱۵۰(۴) سانتی‌متر

۵۱۴- در ساعت پنج و پنجاه و پنج دقیقه‌ی صبح (۵:۵۵') رقم‌های ساعت و دقیقه با هم برابرند. در صورتی که ساعت پنج و پنج دقیقه‌ی صبح (۵:۰۵') این خاصیت را ندارد به نظر شما، پس از چند دقیقه، دوباره همه‌ی رقم‌های ساعت و دقیقه، با هم برابر می‌شوند؟

- ۷۱(۱) ۱۱(۲) ۲۸(۳) ۳۱۶(۴)

۵۱۵- در ساعت یازده و یازده دقیقه‌ی صبح (۱۱:۱۱') رقم‌های ساعت و دقیقه از سمت چپ و از سمت راست یکسان خوانده می‌شود. به نظر شما، پس از چند دقیقه، دوباره این خاصیت وجود دارد؟

- ۵۰(۱) ۶۰(۲) ۷۰(۳) ۸۰(۴)

۵۱۶- در مجموعه عددهای زیر، یک قاعده‌ی خاص وجود دارد با توجه به آن، به جای علامت سؤال، چه عددی قرار می‌گیرد؟
۱، ۲، ۵، ۲۶، ؟

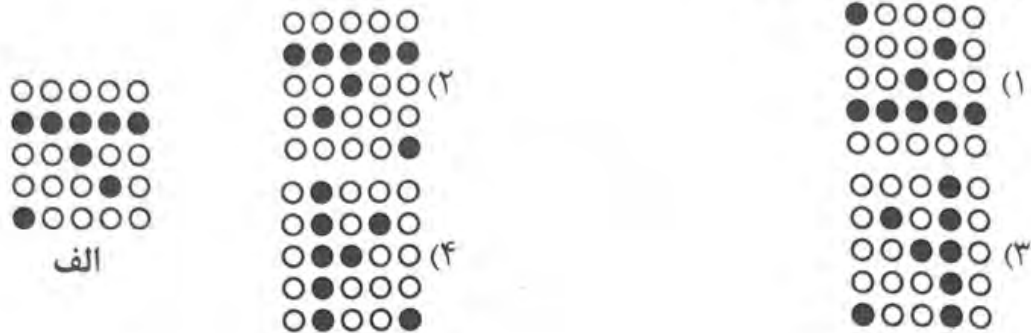
- ۱۳۱(۱) ۳۷۱(۲) ۴۷۳(۳) ۶۷۷(۴)

۵۱۷- از بین گزینه‌های زیر، کدام گزینه با بقیه‌ی گزینه‌ها، شباهت کم‌تری دارد؟

- ۱) پارک، پاک ۲) خادم، خام ۳) کامل، کال ۴) مانع، منع

۵۱۸- کدام یک از شکل‌های داده شده در گزینه‌ها را می‌توانیم با چرخاندن در صفحه، بر

شکل (الف) منطبق کنیم؟



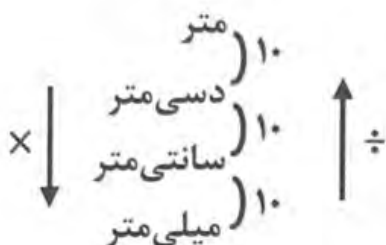
۵۱۹- در یک ساعت دیواری، رأس هر ساعت زنگ آن به صدا در می‌آید. به عنوان مثال در ساعت یک، تعداد یک زنگ و در ساعت دو، تعداد دو زنگ، در ساعت سه، تعداد سه زنگ و ... اگر در ساعت سه، فاصله‌ی زنگ اول تا زنگ سوم برابر ۶ ثانیه باشد، در ساعت ۱۰، فاصله‌ی زمانی اولین زنگ تا دهمین زنگ چند ثانیه است؟ (فاصله‌ی زمانی دو زنگ در همه‌ی حالت‌ها یکسان است و همچنین لحظه‌ی به صدا در آمدن زنگ آن قدر کوتاه است که از آن صرف نظر می‌کنیم)



۵۲۰- به نظر شما، با داشتن ۲ ساعت شنی که یکی زمان ۵ دقیقه و دیگری زمان ۸ دقیقه را نشان می‌دهد چگونه می‌توان، زمان ۱۱ دقیقه را تعیین کرد؟

آزمون

متن زیر را با دقت بخوانید:



قبلاً، با واحدهای اندازه‌گیری طول مثل متر، دسی‌متر، سانتی‌متر، میلی‌متر آشنا شده‌اید. برای تبدیل واحدهای بالا به یک‌دیگر، می‌توانید از کلید تبدیل روبه‌رو استفاده کنید. مانند:

دسی‌متر = ۱۰ = یک متر میلی‌متر = ۱۰۰۰ = یک دسی‌متر

در این کلید، برای تبدیل واحد بزرگ‌تر به واحد کوچک‌تر، از عمل ضرب و برای تبدیل واحد کوچک‌تر به واحد بزرگ‌تر، از عمل تقسیم استفاده می‌کنیم. در کلاس پنجم مدرسه‌ای، دانش‌آموزان باهوش آن مدرسه، تصمیم گرفتند از واحدهای میلی، سانتی و دسی نیز برای اندازه‌گیری زمان استفاده کنند.

با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۵۲۱- یک (سانتی‌روز)، برابر با چند ثانیه است؟

- ۳۶۰۰ (۱) ۱۴۴۰ (۲) ۸۶۴ (۳) ۶۰۰ (۴)

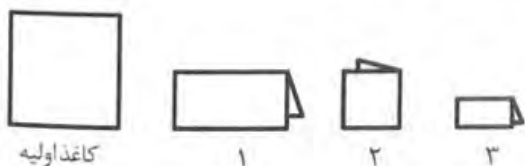
۵۲۲- یک ساعت، تقریباً برابر با چند (میلی‌روز) است؟

- ۱۰ (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴)

۵۲۳- کدام یک از گزینه‌های زیر، از بقیه بزرگ‌تر است؟

- ۱) سانتی‌ساعت ۲) میلی‌روز ۳) صد ثانیه ۴) دسی‌دقیقه

۵۲۴- یک برگ کاغذ را مطابق شکل زیر، سه بار تا کرده‌ایم به طوری که، هر بار مساحت آن نصف حالت قبل شود در این صورت مساحت مستطیل شکل (۳)، چند درصد مساحت کاغذ اولیه می‌باشد؟



کاغذ اولیه

- ۸٪ (۱) ۱۲/۵٪ (۲) ۱۷/۵٪ (۳) ۲۵٪ (۴)

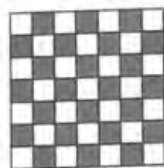
۵۲۵- قیمت یک کتاب در ماه گذشته ۴۵۰۰ تومان بوده است. کدام یک از تغییرات پایین، قیمت کتاب را بیش تر گران می کند؟

- (۱) ابتدا ۲۰٪ به قیمت کتاب اضافه شود و سپس ۱۰٪ قیمت جدید، از آن کم شود.
- (۲) ابتدا ۳۰٪ به قیمت کتاب اضافه شود و سپس ۲۰٪ قیمت جدید، از آن کم شود.
- (۳) ابتدا ۴۰٪ به قیمت کتاب اضافه شود و سپس ۳۰٪ قیمت جدید، از آن کم شود.
- (۴) ابتدا ۵۰٪ به قیمت کتاب اضافه شود و سپس ۴۰٪ قیمت جدید، از آن کم شود.

۵۲۶- کدام یک از تغییرات پایین، قیمت کالا را بیش تر ارزان می کند؟

- (۱) ابتدا ۱۰٪ از قیمت کالا کم شود و سپس ۱۰٪ قیمت جدید، به آن اضافه شود.
- (۲) ابتدا ۲۰٪ از قیمت کالا کم شود و سپس ۲۰٪ قیمت جدید، به آن اضافه شود.
- (۳) ابتدا ۳۰٪ از قیمت کالا کم شود و سپس ۳۰٪ قیمت جدید، به آن اضافه شود.
- (۴) ابتدا ۴۰٪ از قیمت کالا کم شود و سپس ۴۰٪ قیمت جدید، به آن اضافه شود.

۵۲۷- درصد مساحت قسمت رنگ شده، در کدام یک از شکل های زیر بیش تر است؟



(۲)



(۴)



(۱)



(۳)

۵۲۸- احمد برای فروش کالای خود، دو تخفیف متوالی ۱۵٪ و ۲۰٪ را در نظر می گیرد اگر از همان ابتدا، کالایش را با ۳۵٪ تخفیف بفروشد ...

(۲) ۳٪ زیان کرده

(۱) ۳٪ سود برده

(۴) سود و زیان بستگی به قیمت کالا دارد.

(۳) نه سود و نه زیان داشته

۵۲۹- در پیام های بازرگانی صدا و سیما دیده اید که بعضی از بانک ها اعلام می کنند که از پس اندازهای مردم در طرح های تولیدی استفاده می کنند و ۱۹٪ سود سالانه پرداخت می کنند. اگر شما دو میلیون تومان پس انداز خود را به مدت دو سال، نزد یکی از این بانک ها پس انداز کنید، در پایان سال دوم چقدر پول خواهید داشت؟

(۱) ۲۳۸۰۰۰۰ تومان (۲) ۲۷۶۰۰۰۰ تومان (۳) ۲۸۳۲۲۰۰ تومان (۴) ۲۱۹۰۰۰۰ تومان

۵۳۰- قیمت کالایی ۵۱۰۰ تومان است اگر شما بخواهید پول کم‌تری را بپردازید کدام یک از گزینه‌های زیر را انتخاب می‌کنید؟

(۱) دو تخفیف متوالی ۲۰٪

(۲) بار اول ۱۰٪ و بار دوم ۳۰٪ تخفیف

(۳) بار اول ۱۵٪ و بار دوم ۲۵٪ تخفیف

(۴) فرقی نمی‌کند در هر صورت باید پول یکسانی بپردازیم.

۵۳۱- فروشندگانی برای فروش کالایی، سه تخفیف متوالی ۱۰٪، ۲۰٪، ۳۰٪ داده است. فروشنده جمعاً، چند درصد تخفیف داده است؟

۵۴٪ (۲)

۶۰٪ (۱)

۴۹/۶٪ (۴)

۵۰/۴٪ (۳)

۵۳۲- مقداری پول در بانک گذاشته‌ایم. در کدام حالت، بعد از گذشت یک سال، پول بیش‌تری نصیب ما می‌شود وقتی که بانک ۱۲٪ مبلغ موجودی را در یک سال به آن اضافه کند یا هر ماه ۱٪ به مبلغ موجودی بیفزاید؟

(۱) در حالت اول

(۲) در حالت دوم

(۳) در هر دو حالت سود یکسانی نصیب ما می‌شود.

(۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۵۳۳- در یک ظرف بسیار بزرگ، ۱۰۰۰ کیلوگرم سیب و پرتقال در هم موجود است. اگر ۲ درصد میوه‌های داخل این ظرف سیب باشد چند کیلوگرم پرتقال، باید از این ظرف برداریم تا ۵ درصد میوه‌های باقی‌مانده، سیب باشد؟

۳۰۰ کیلوگرم (۲)

۲۰۰ کیلوگرم (۱)

۶۰۰ کیلوگرم (۴)

۴۵۰ کیلوگرم (۳)

۵۳۴- در شکل زیر، روبه‌روی هر عدد، یک عدد نوشته می‌شود به طوری که اگر عدد سمت چپ یک رقمی باشد در ۴ ضرب‌شده، عدد سمت راست به دست می‌آید اما اگر عدد سمت چپ دو رقمی باشد ارقام آن در هم ضرب‌شده، عدد سمت راست به دست می‌آید. این کار را بارها و بارها ادامه می‌دهیم، در صدمین دایره‌ی خالی، چه عددی را باید گذاشت؟



۳۲ (۴)

۲۴ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۵۳۵- در دسته‌ی سه‌تایی (۲،۲،۷) مجموع اعداد ۱۱ و ترتیب اعداد مهم نمی‌باشد. یعنی دسته‌ی (۲،۲،۷) با دسته‌های (۲،۷،۲)، (۷،۲،۲) فرقی ندارد در این صورت، چند دسته‌ی سه‌تایی از اعداد صحیح (نه کسری باشد و نه اعشاری) بزرگ‌تر از (صفر) وجود دارد که مجموع اعداد آن‌ها برابر ۱۱ باشد؟

۹(۱) ۱۰(۲) ۱۱(۳) ۱۲(۴)

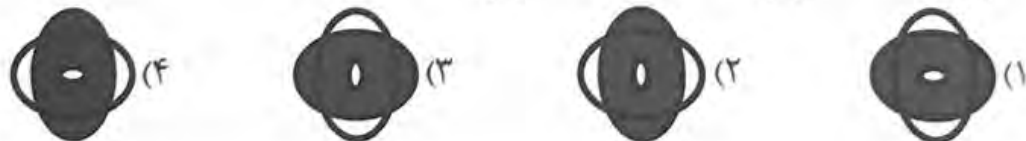
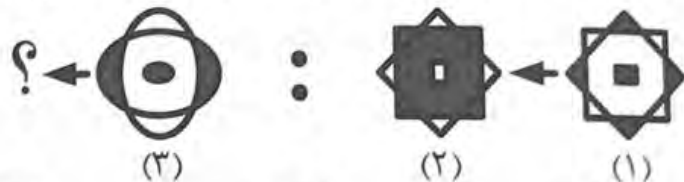
۵۳۶- یک رابطه‌ی عددی، چنین ساخته می‌شود عدد اول آن (یک) و پس از آن هر عدد برابر است با مجموع اعداد قبلی خودش، در این صورت دهمین عدد این رابطه‌ی عددی، کدام است؟

۱۲۸(۱) ۱۴۴(۲) ۲۱۸(۳) ۲۵۶(۴)

۵۳۷- کدام یک از واژه‌های زیر، شباهت کم‌تری با بقیه دارد؟

۱(قرمز) ۲(آبی) ۳(زرد) ۴(سبز)

۵۳۸- نسبت شکل (۱) به شکل (۲)، مثل نسبت شکل (۳) به کدام یک از گزینه‌ها است؟



۵۳۹- فقط دو ساعت شنی دارید که یکی از آن‌ها ۷ دقیقه‌ای و دیگری ۴ دقیقه‌ای است اگر زمان پختن یک تخم‌مرغ، ۹ دقیقه طول بکشد شما چگونه می‌توانید با استفاده از این دو ساعت شنی، زمان ۹ دقیقه را تعیین کنید؟



۵۴۰- در شکل روبه‌رو، چند مربع می‌توان کشید که رأس‌های آن روی نقاط باشند؟ (آن‌ها را بکشید.)

۲۸ آزمون

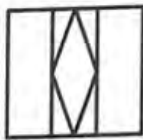
متن زیر را با دقت بخوانید :

متوازی الاضلاع، مستطیل، لوزی و مربع را چهار ضلعی های متوازی الاضلاعی می گویند. متوازی الاضلاع، چهار ضلعی است که ضلع های آن دو به دو با هم موازی هستند. مستطیل، متوازی الاضلاعی است که زاویه هایش قائمه اند، بنابراین مستطیل تمام ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد.

لوزی، متوازی الاضلاعی است که دو ضلع مجاور آن مساویند، بنابراین لوزی هم تمام ویژگی های متوازی الاضلاع را دارد.

مربع، متوازی الاضلاعی است که زاویه هایش قائمه و دو ضلع مجاور آن مساویند و یا مربع، لوزی است که زاویه هایش قائمه اند و یا مربع، مستطیلی است که دو ضلع مجاورش با هم برابرند بنابراین مربع، تمام ویژگی های متوازی الاضلاع، لوزی و مستطیل را داراست. با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۵۴۱- چند متوازی الاضلاع در تصویر روبه‌رو، قابل مشاهده است؟



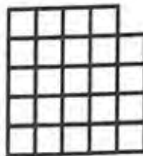
۱(۲)

هیچ(۱)

۷(۴)

۶(۳)

۵۴۲- چند مربع در شکل روبه‌رو، وجود دارد؟



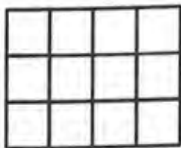
۵۳(۲)

۵۴(۱)

۴۸(۴)

۵۰(۳)

۵۴۳- در شکل روبه‌رو، چند مستطیل وجود دارد؟



۶۰(۲)

۵۵(۱)

۷۰(۴)

۶۵(۳)

۵۴۴- چه تعداد کاشی به شکل نیاز داریم، تا بتوانیم با آن‌ها یک مربع را به طور کامل بپوشانیم؟ (شکستن کاشی‌ها، مجاز نمی‌باشد و هیچ دو کاشی روی هم قرار نمی‌گیرند)

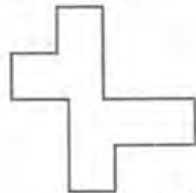
۸(۴) کاشی

۶(۳) کاشی

۴(۲) کاشی

۲(۱) کاشی

۵۴۵- از چهار گوشه‌ی یک مقوای مربع شکل، چهار مستطیل بریده‌ایم تا شکل زیر به دست آید. محیط شکل حاصل برابر ۱۲۰ سانتی‌متر و مجموع مساحت‌های مستطیل‌های بریده شده، برابر ۵۰۰ مترمربع است. مساحت شکل باقی‌مانده، چند سانتی‌مترمربع است؟

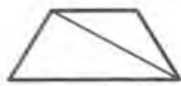


۴۰۰ (۲)

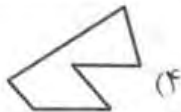
۳۵۰ (۱)

۵۰۰ (۴)

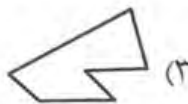
۴۵۰ (۳)



۵۴۶- در شکل روبه‌رو، می‌بینیم که یک ذوزنقه را می‌توان با دو مثلث ساخت. کدام یک از شکل‌های پایین را نمی‌توان با سه مثلث ساخت؟



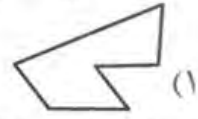
(۴)



(۳)

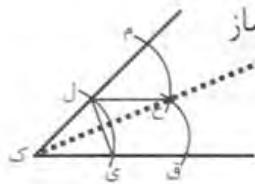


(۲)



(۱)

۵۴۷- با کمک روشی که آموخته‌اید نیمساز یک زاویه را رسم می‌کنیم. به اسم نقطه‌ها دقت کنید. طول کدام یک از پاره‌خط‌های پایین، با بقیه‌ی پاره‌خط‌ها متفاوت است؟



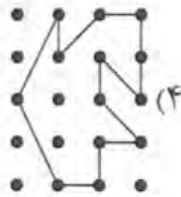
(۲) پاره‌خط (ی ق)

(۱) پاره‌خط (ل ک)

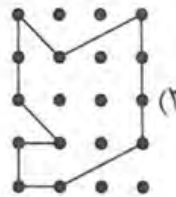
(۴) پاره‌خط (ل ی)

(۳) پاره‌خط (ل ع)

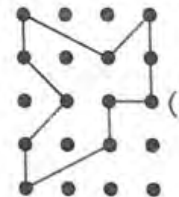
۵۴۸- کدام شکل، کم‌ترین محیط را دارد؟



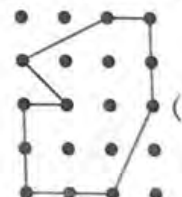
(۴)



(۳)

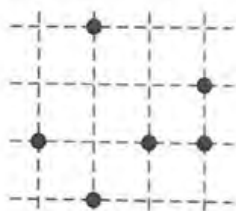


(۲)



(۱)

۵۴۹- چند مثلث متساوی‌الساقین، می‌توانیم بسازیم که محل برخورد ضلع‌های آن‌ها



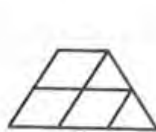
(رأس‌های آن)، روی نقطه‌های پُررنگ شکل روبه‌رو باشند؟

۴ (۲)

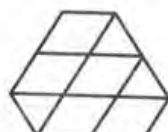
۵ (۱)

۲ (۴)

۳ (۳)



(۲)



(۱)

۵۵۰- نسبت مساحت شکل (۱)، به مساحت

شکل (۲) با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

$$\frac{120}{70} \quad (۴)$$

$$\frac{130}{70} \quad (۳)$$

$$\frac{120}{80} \quad (۲)$$

$$\frac{130}{80} \quad (۱)$$

۵۵۱- فرزانه می‌خواست در یک شش‌ضلعی منتظم مانند شکل زیر، فاصله‌ی نقطه‌ی (الف) را از هر شش‌ضلع به دست آورد و آن‌ها را با هم جمع کند. او دریافت که برای این کار، لازم نیست همه‌ی فاصله‌ها را به دست آورد. او تنها با استفاده از اطلاعات شکل روبه‌رو، توانست مجموع فاصله‌ها را به دست آورد. عددی که او به دست آورد، چند است؟



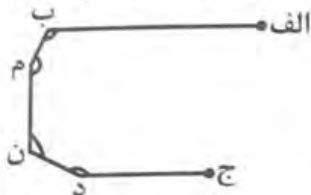
۳۰ (۲)

۱۰ (۱)

۶۰ (۴)

۴۰ (۳)

۵۵۲- در شکل روبه‌رو، (الف ب) موازی (ج د) است، مجموع زوایای (ب)، (م)، (ن)، (د) برابر است با:



۴۵۰ (۲)

۳۶۰ (۱)

۶۳۰ (۴)

۵۴۰ (۳)

۵۵۳- در شکل روبه‌رو، چند مثلث متساوی‌الساقین می‌توان کشید که رأس‌های آن‌ها، روی نقاط باشند؟



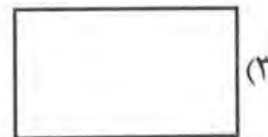
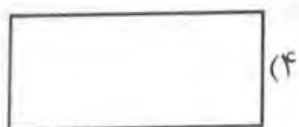
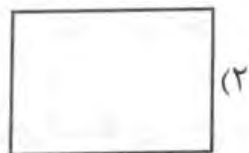
۳۲ (۲)

۲۸ (۱)

۴۰ (۴)

۳۶ (۳)

۵۵۴- اگر مساحت چهار شکل زیر، با هم برابر باشد محیط کدام‌یک، بیش‌تر است؟



۵۵۵- مساحت مستطیلی ۳۶ سانتی‌متر مربع است و اندازه‌ی طول و عرض مستطیل، اعداد صحیح می‌باشند بزرگ‌ترین محیطی که مستطیل بر حسب سانتی‌متر، می‌تواند داشته باشد کدام‌یک از گزینه‌های زیر است؟

۶۰ (۴)

۶۸ (۳)

۷۴ (۲)

۸۲ (۱)

۵۵۶- یک رابطه‌ی عددی، چنین ساخته می‌شود عدد اول آن (یک)، چون یک‌بار عدد (یک) نوشته شده، عدد دوم آن (یک)، سپس، چون دوبار عدد (یک) نوشته شده، عدد سوم آن (دو)، سپس چون دوبار عدد (یک) و یک‌بار عدد (دو) نوشته شده، عدد چهارم آن (دو) و عدد پنجم آن (یک) می‌باشد و ...

در چندمین عدد این رابطه‌ی عددی، عدد (۵) را خواهیم داشت؟

۱۸(۴)

۱۶(۳)

۱۴(۲)

۱۲(۱)

۵۵۷- کدام یک از واژه‌های زیر، شباهت کم‌تری با بقیه دارد؟

بنویس(۴)

بخند(۳)

بردار(۲)

بگیر(۱)

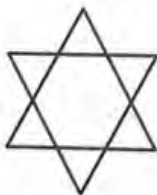
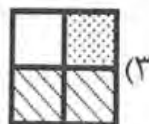
۵۵۸- شکل‌های زیر، طبق قاعده‌ی خاصی جمع شده‌اند مثلاً: سفید+خط چین+خط چین شما باید، بقیه‌ی قاعده‌های موجود در شکل‌های زیر را پیدا کنید.



حال با توجه به آن‌ها، از میان شکل‌های پیشنهاد شده، شکلی را انتخاب کنید که به جای



علامت سؤال، می‌توان قرار داد؟



۵۵۹- با دو مثلث متساوی‌الاضلاع، حداکثر ۸ مثلث متساوی‌الاضلاع

ساخته می‌شود (شکل روبه‌رو)، با سه مثلث متساوی‌الاضلاع، حداکثر

چند مثلث متساوی‌الاضلاع می‌توان ساخت؟



۵۶۰- علی ۲ ساعت شنی دارد یکی ۷ دقیقه‌ای و دیگری

۱۰ دقیقه‌ای، او می‌خواهد برای خودش یک تخم‌مرغ آب‌پز

کند اگر زمان پختن تخم‌مرغ، ۱۳ دقیقه طول بکشد، او

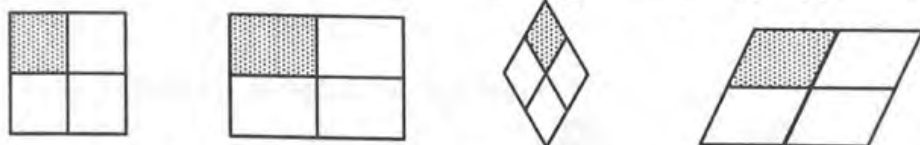
چگونه می‌تواند با استفاده از این دو ساعت شنی، زمان

۱۳ دقیقه را تعیین کند؟

آزمون ۲۹

متن زیر را با دقت بخوانید :

در چهار ضلعی های متوازی الاضلاعی (مربع، مستطیل، لوزی، متوازی الاضلاع) مطابق شکل های زیر، قسمت هاشور خورده را جدا می کنیم.



اگر شکل های باقی مانده را به چهار قسمت با مساحت های مساوی تقسیم کنیم، شکل های زیر به دست می آید.

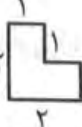
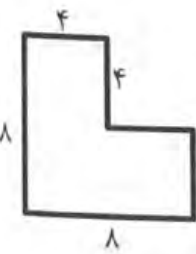


اگر به شکل های بالا توجه کنید، مساحت هر یک از قسمت ها $\frac{1}{4}$ مساحت قسمت هاشور نخورده می باشد.

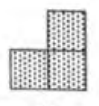
با توجه به متن بالا، به دو سؤال زیر پاسخ دهید:

۵۶۱- محیط هر یک از قسمت های به دست آمده، چه کسری از محیط قسمت هاشور نخورده است؟

- $\frac{1}{4}$ (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{2}{5}$ (۴)

۵۶۲- با کف پوش هایی به شکل  می خواهیم اتاقی به شکل  روبه رو را فرش کنیم به طوری که هیچ قسمتی از کف پوش ها روی هم قرار نگرفته و اتاق به طور کامل با کف پوش پوشیده شود (شکستن کف پوش ها، مجاز نمی باشد) در این صورت، به چند کف پوش نیاز داریم؟

- ۴ (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۳۲ (۴)

۵۶۳- چه تعداد کاغذ به شکل  نیاز داریم، تا بتوانیم با آن ها یک مربع را به طور کامل بپوشانیم؟ (بریدن کاغذها، مجاز نمی باشد و هیچ دو کاغذی روی هم قرار نمی گیرند)

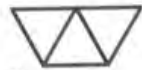
- ۳ (۱) کاغذ ۶ (۲) کاغذ ۹ (۳) کاغذ ۱۲ (۴) کاغذ

۵۶۴- با کنار هم قراردادن دو یا چند مثلث متساوی الاضلاع مساوی، که در یک یا چند ضلع مشترک باشند شکل هایی به دست می آید.



لوزی

با کنار هم قراردادن دو مثلث متساوی الاضلاع مساوی، یک شکل به دست می آید.



ذوزنقه متساوی الساقین

با کنار هم قراردادن سه مثلث متساوی الاضلاع مساوی، یک شکل به دست می آید.

با کنار هم قراردادن چهار مثلث متساوی الاضلاع مساوی، چند شکل به دست می آید؟

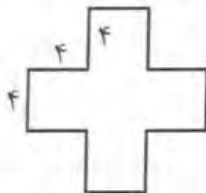
۵(۴)

۴(۳)

۳(۲)

۲(۱)

۵۶۵- مساحت بزرگ ترین مربعی که می توان از یک تکه کاغذ به شکل زیر، جدا کرد چقدر است؟



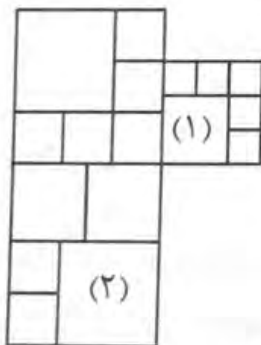
۲۴(۲)

۱۶(۱)

۴۸(۴)

۳۲(۳)

۵۶۶- شکل روبه رو، از کنار هم قراردادن چند مربع ساخته شده است. نسبت طول ضلع مربع (۱)، به طول ضلع مربع (۲) چقدر است؟



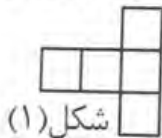
$\frac{4}{7}$ (۲)

$\frac{3}{5}$ (۱)

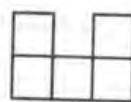
$\frac{5}{8}$ (۴)

$\frac{2}{3}$ (۳)

۵۶۷- اگر همه ی مربع های شکل ها با هم برابر باشند، محیط شکل (۱)، با محیط چند تا از شکل های سمت راست آن برابر است؟



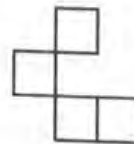
شکل (۱)



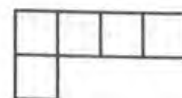
چهار(۴)



سه(۳)

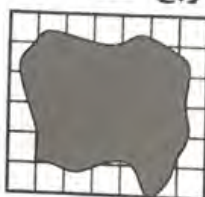


دو(۲)



یک(۱)

۵۶۸- به شکل روبه رو، دقت کنید. اگر مساحت هریک از مربع های کوچک روی شکل، یک سانتی متر مربع باشد، مساحت ناحیه ی تیره رنگ، تقریباً چند سانتی متر مربع است؟



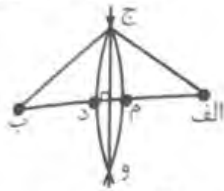
۲۰(۲) سانتی متر مربع

۱۸(۱) سانتی متر مربع

۲۶(۴) سانتی متر مربع

۲۳(۳) سانتی متر مربع

۵۶۹- با کمک روشی که آموخته‌اید، عمود منصف یک پاره خط را رسم می‌کنیم. به اسم نقطه‌ها دقت کنید. طول کدام یک از پاره‌های زیر، با بقیه‌ی پاره‌ها متفاوت است؟



(۲) پاره خط (ج و)

(۱) پاره خط (الف ج)

(۴) پاره خط (ب م)

(۳) پاره خط (الف د)

۵۷۰- به چند طریق، می‌توان با هشت قطعه چوب نازک به طول یک سانتی‌متر، مستطیلی با محیط هشت سانتی‌متر ساخت؟ (شکستن قطعه‌های چوب، مجاز نیست. ضمناً دقت داشته باشید که مستطیل ۱×۳ و ۳×۱ یکی هستند.)

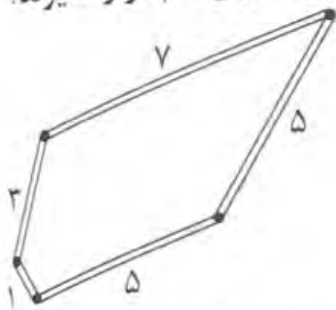
(۴) بی‌شمار طریق

(۳) دو طریق

(۲) یک طریق

(۱) هیچ طریق

۵۷۱- پنج نوار باریک از مقوا بریده‌ایم و آن‌ها را مانند شکل زیر، با سنجاق به هم وصل کرده‌ایم فاصله‌ی هر دو سنجاق از نوار مقوایی، کنار آن نوشته شده است با کمک این وسیله، چند مثلث می‌توانیم بسازیم، به طوری که هیچ کدام از نوارها روی هم قرار نگیرند؟



(۲) دو

(۱) یک

(۴) چهار

(۳) سه

۵۷۲- فاصله‌ی نقطه‌ی (م) تا خط (الف ب) برابر ۴ سانتی‌متر است. چند نقطه روی خط (الف ب) وجود دارد که فاصله‌ی آن‌ها تا نقطه‌ی (م)، مساوی ۵ سانتی‌متر باشد؟



(۲) یکی

(۱) هیچی

(۴) بی‌شمار

(۳) دو تا

۵۷۳- پهنای یک خط‌کش، دو سانتی‌متر است. با لبه‌های این خط‌کش دو خط موازی رسم می‌کنیم. خط‌کش را کمی می‌چرخانیم و دو خط موازی دیگر رسم می‌کنیم. اگر در چهار ضلعی ایجاد شده، شکل زاویه‌ی راست دیده نشود، کدام گزینه‌ی پایین درست است؟

(۱) اندازه‌ی چهار ضلع با هم برابر و مساوی ۲ سانتی‌متر است.

(۲) اندازه‌ی چهار ضلع با هم برابر و کوچک‌تر از ۲ سانتی‌متر است.

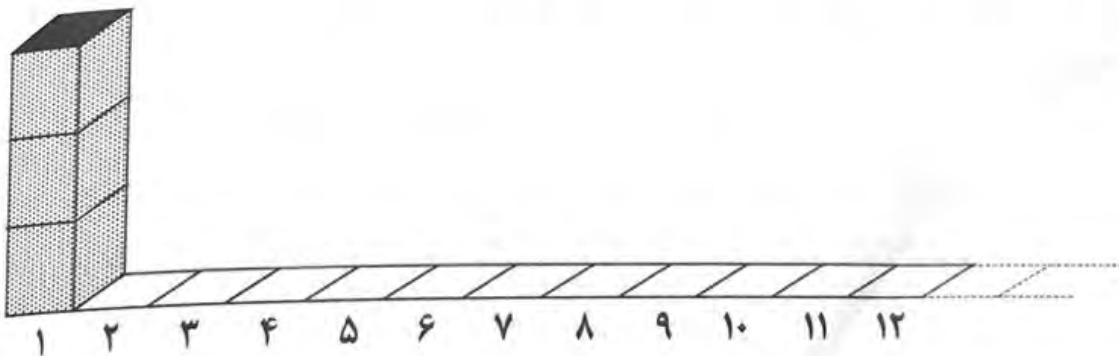
(۳) اندازه‌ی چهار ضلع با هم برابر و بزرگ‌تر از ۲ سانتی‌متر است.

(۴) اندازه‌ی چهار ضلع با هم برابر نیست.

آزمون

متن زیر را با دقت بخوانید :

مطابق شکل زیر، سه تاس که از یک وجه به هم چسبیده‌اند، داریم. ابتدا، آن‌ها روی عدد یک ایستاده‌اند. حال می‌خواهیم، مکعب مستطیل را رو به جلو بغلتانیم تا حرکت کند، برای انجام این کار، مکعب مستطیل روی سه عدد بعدی می‌خوابد و سپس روی عدد بعد از آن‌ها دوباره می‌ایستد و این عمل را بارها و بارها تکرار می‌کنیم.



با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۵۸۱- دهمین باری که این مکعب مستطیل ایستاده است، روی چه عددی قرار گرفته است؟ (مکعب مستطیل اولین بار، روی عدد یک ایستاده است)

- ۳۸(۴)
۳۷(۳)
۳۶(۲)
۳۵(۱)

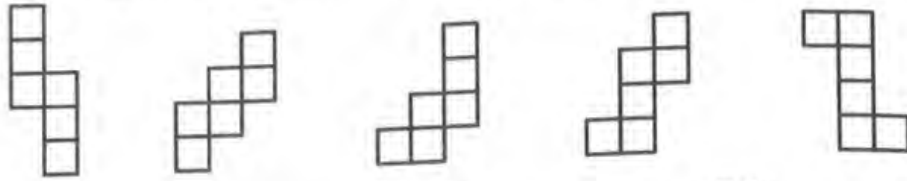
۵۸۲- زمانی که مکعب مستطیل روی عدد ۳۴۱ قرار می‌گیرد، به صورت ایستاده می‌باشد. در این صورت، بعد از چند بار غلتاندن مکعب مستطیل، این حالت اتفاق افتاده است؟

- ۸۸(۴)
۸۷(۳)
۸۶(۲)
۸۵(۱)

۵۸۳- اگر به جای سه تاس، دو تاس که از یک وجه به هم چسبیده‌اند، داشته باشیم. دهمین باری که این مکعب مستطیل ایستاده است، روی چه عددی قرار گرفته است؟ (مکعب مستطیل اولین بار، روی عدد یک ایستاده است)

- ۳۰(۴)
۲۹(۳)
۲۸(۲)
۲۷(۱)

۵۸۴- چه تعداد از این شکل‌ها را می‌توان با تا کردن از روی خطوط به یک مکعب واحد تبدیل کرد؟



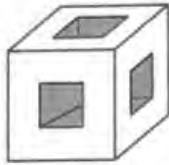
۵(۴)

۴(۳)

۳(۲)

۲(۱)

۵۸۵- بر روی یک مکعب به بُعد ۳ متر، از سه طرف سوراخ‌هایی به شکل مربع و به ضلع یک متر ایجاد کرده‌ایم. به طوری که، از هر سوراخ می‌توان آن طرف مکعب را دید. حجم مکعب سوراخ‌شده، چقدر است؟



۲۱(۲) متر مکعب

۲۰(۱) متر مکعب

۲۴(۴) متر مکعب

۲۲(۳) متر مکعب

۵۸۶- زهرا با ۱۲ تکه چوب مساوی، یک مکعب ساخته است. برای ساخت این مکعب، او هر دو تکه‌ی چوب را با یک میخ به هم وصل کرده‌است و روی چوب‌ها، تعدادی هم میخ برای تزیین کوبیده است. پس از پایان کار، زهرا مشاهده کرد که بر هر یال (ضلع) مکعب ۵ میخ وجود دارد. او از چند میخ استفاده کرده است؟

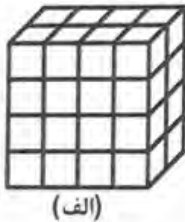
۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۴۴(۳)

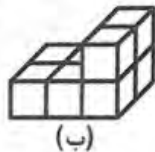
۴۸(۲)

۶۰(۱)

۵۸۷- برای درست کردن مکعب مستطیل شکل (الف)، به چه تعداد قطعه‌ی مشابه شکل (ب) نیاز داریم؟



(الف)



(ب)

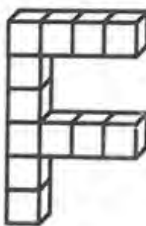
۱۶(۲) قطعه

۸(۱) قطعه

۴(۴) قطعه

۶(۳) قطعه

۵۸۸- شکل روبه‌رو، از مکعب‌هایی به ضلع یک سانتی‌متر تشکیل شده‌است. اگر همه‌ی



این جسم را رنگ بزنیم چند سانتی‌متر مربع را رنگ‌آمیزی کرده‌ایم؟

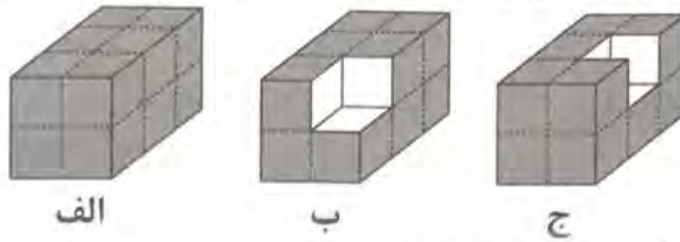
۵۲(۲)

۵۰(۱)

۵۴(۴)

۵۳(۳)

۵۸۹- در شکل‌های زیر، حجم جسم (الف) از حجم هر کدام از دو جسم (ب) و (ج) بزرگ‌تر می‌باشد. اما حجم دو جسم (ب) و (ج) مساوی است اگر بخواهیم این سه جسم را کاملاً رنگ آمیزی کنیم کدام گزینه، درباره‌ی میزان رنگ مصرفی آن‌ها درست است؟



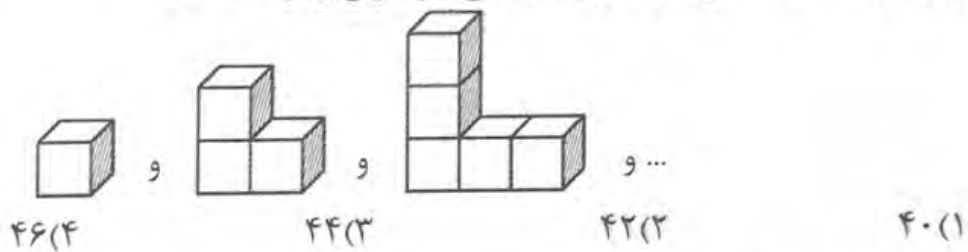
(۱) هر سه به مقدار مساوی رنگ مصرف می‌کنند.

(۲) دو جسم (ب) و (ج) به مقدار مساوی رنگ مصرف می‌کنند. اما جسم (الف) رنگ بیشتری لازم دارد.

(۳) دو جسم (الف) و (ب) به مقدار مساوی رنگ مصرف می‌کنند اما جسم (ج) رنگ بیشتری لازم دارد.

(۴) چون اندازه‌ی ابعاد سه جسم روی شکل نوشته نشده، نمی‌توان تشخیص داد.

۵۹۰- علی با به هم چسبانیدن مکعب‌هایی به بُعد یک سانتی‌متر، شکل‌های زیر را می‌سازد. اگر ساختن این شکل‌ها را ادامه دهد و سپس همه‌ی سطوح جسم ساخته شده‌ی شکل ششم را رنگ کند، علی باید چند سانتی‌متر مربع را رنگ کند؟

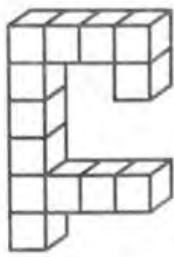


۵۹۱- علی سه ظرف با گنجایش‌های ۴ لیتر، ۳ لیتر، ۱ لیتر دارد. او می‌خواهد یک منبع ۳۰ لیتری را به کمک ظرف‌هایش پُر کند. دست‌کم، چندبار باید از ظرف‌هایش استفاده کند؟

(۱) هفت‌بار (۲) هشت‌بار (۳) نه‌بار (۴) ده‌بار

۵۹۲- سه تا مکعب هم‌اندازه و هم‌رنگ داریم می‌خواهیم با چسبانیدن وجه‌های آن‌ها به هم، یک جسم درست کنیم به طوری که دو وجه مربع‌شکلی که به هم چسبیده می‌شوند کاملاً هم‌دیگر را بپوشانند پس از چسبانیدن این سه تا مکعب، چند نوع جسم متفاوت، می‌توانیم درست کنیم؟

(۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار



۱۰(۴)

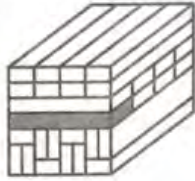
۵۹۳- ۱۳ مکعب هم‌اندازه را مطابق شکل روبه‌رو، کنار هم قرار داده‌ایم اگر سطح آن را رنگ بزنیم و سپس مکعب‌های کوچک را از هم جدا کنیم در چند مکعب کوچک، دقیقاً ۴ وجه رنگی وجود دارد؟

۹(۳)

۸(۲)

۷(۱)

۵۹۴- مکعب مستطیل رنگی با چند مکعب مستطیل دیگر، سطح به سطح در تماس است؟



۷(۲)

۶(۱)

۹(۴)

۸(۳)

۵۹۵- چند وجه شکل مقابل، دیده نمی‌شود؟



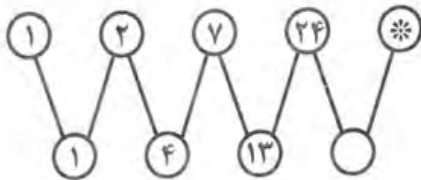
۵(۲)

۴(۱)

۷(۴)

۶(۳)

۵۹۶- به جای علامت (*)، چه عددی مناسب‌تر است؟



۴۴(۲)

۴۰(۱)

۸۱(۴)

۶۱(۳)

۵۹۷- کدام گزینه، با سه گزینه‌ی دیگر مناسبت کم‌تری دارد؟

کُنگ (۴)

تیشه (۳)

تبر (۲)

چکش (۱)

۵۹۸- شکل‌های زیر از چپ به راست، مطابق قاعده‌ای تغییر می‌کنند، شکل بعدی کدام یک



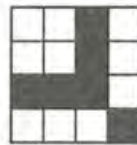
از جواب‌های پیشنهاد شده، می‌باشد؟



(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

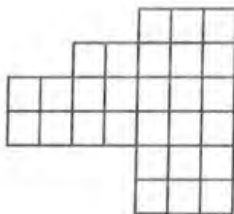
۵۹۹- حجم آب یک استخر، در هر ساعت دو برابر می‌شود. اگر این استخر بعد از ۱۲

ساعت به طور کامل پُر شود. بعد از چند ساعت، نصف این استخر پُر شده است؟ بعد از

چند ساعت، ربع ($\frac{1}{4}$) استخر پُر شده است؟

۶۰۰- شکل روبه‌رو را با هاشورهای مختلف، به چهار

قسمت مشابه با مساحت‌های مساوی تقسیم کنید؟



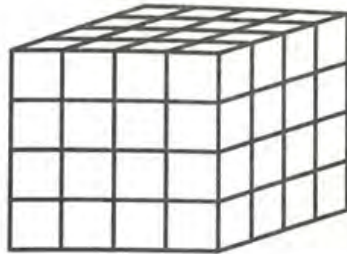
آزمون

۳۱



متن زیر را با دقت بخوانید :

۶۴ مکعب به بُعد یک سانتی متر را طوری به هم می‌چسبانیم تا یک مکعب با بُعد ۴ سانتی متر به وجود آید و روی آن را رنگ می‌کنیم سپس مکعب‌های کوچک را از هم جدا می‌کنیم.



با توجه به متن بالا، به چهار سؤال زیر پاسخ دهید:

۶۰۱- بین مکعب‌های کوچک، چند مکعب وجود دارد که اصلاً رنگی نمی‌شود؟

۱۶(۴)

۱۲(۳)

۸(۲)

۴(۱)

۶۰۲- چند مکعب کوچک وجود دارد که سه طرف آن، رنگ شده است؟

۱۲(۴)

۸(۳)

۶(۲)

۴(۱)

۶۰۳- چند مکعب کوچک وجود دارد که فقط دو طرف آن، رنگ شده است؟

۲۴(۴)

۲۰(۳)

۱۸(۲)

۱۶(۱)

۶۰۴- چند مکعب کوچک وجود دارد که فقط یک طرف آن، رنگ شده است؟

۲۸(۴)

۲۴(۳)

۲۰(۲)

۱۸(۱)

۶۰۵- حسین می‌خواهد دقیقاً ۳۹ لیتر از آب لوله‌کشی شهری را به داخل مخزنی بریزد و ظرف‌هایی با گنجایش ۶ لیتر، ۵ لیتر، ۲ لیتر دارد. کم‌ترین تعداد دفعاتی که لازم است او از ظرف‌هایش استفاده کند تا بتواند این کار را انجام دهد، چند بار است؟ (تذکر: ضرورتی برای استفاده از سه ظرف وجود ندارد)

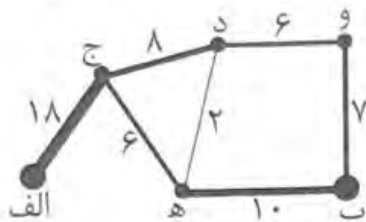
۴) امکان پذیر نیست.

۳) هفت بار

۲) هشت بار

۱) نه بار

۶۰۶- در نقطه‌ی (الف) یک منبع آب وجود دارد. می‌خواهیم با استفاده از چند لوله، آب را به مخزن (ب) منتقل کنیم. شکل زیر، وضعیت لوله‌های موجود میان این دو منبع را نشان می‌دهد و اعداد روی هر لوله، بیان‌گر حداکثر میزان آب عبوری در هر ثانیه می‌باشد، یعنی مثلاً از لوله‌ی (الف ج) در هر ثانیه ۱۸ لیتر آب می‌تواند بگذرد. اگر بدانیم فشار آب کافی برای انتقال آب از (الف) به (ب) وجود دارد پس از گذشت یک دقیقه، حداکثر چند لیتر آب وارد مخزن (ب) می‌شود؟



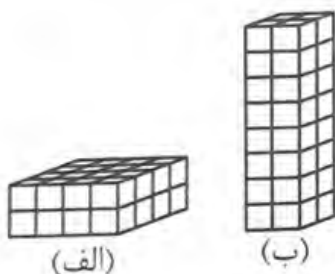
۹۶۰ (۲) لیتر

۸۴۰ (۱) لیتر

۱۰۸۰ (۴) لیتر

۱۰۲۰ (۳) لیتر

۶۰۷- در شکل‌های زیر، حجم دو جسم (الف) و (ب) مساوی است. اگر بخواهیم این دو جسم را کاملاً رنگ آمیزی کنیم، کدام گزینه درباره‌ی میزان رنگ مصرفی درست است؟



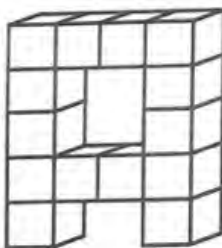
(۱) هر دو به مقدار مساوی رنگ مصرف می‌کنند.

(۲) جسم (الف) رنگ بیشتری لازم دارد.

(۳) جسم (ب) رنگ بیشتری لازم دارد.

(۴) چون اندازه‌ی ابعاد دو جسم روی شکل نوشته نشده، نمی‌توان تشخیص داد.

۶۰۸- شکل مقابل از مکعب‌هایی به ضلع یک سانتی‌متر تشکیل شده است. اگر همه‌ی این جسم را رنگ بزنیم، چند سانتی‌متر مربع را رنگ آمیزی کرده‌ایم؟



۵۸ (۲)

۵۶ (۱)

۶۰ (۴)

۵۹ (۳)

۶۰۹- چهار تا مکعب هم‌اندازه و هم‌رنگ داریم می‌خواهیم با چسباندن وجه‌های آن‌ها به هم، یک جسم درست کنیم به طوری که دو وجه مربع شکلی که به هم چسبیده می‌شوند کاملاً هم‌دیگر را بپوشانند پس از چسباندن این چهار تا مکعب، چند نوع جسم متفاوت، می‌توانیم درست کنیم؟

هفت (۴)

پنج (۳)

چهار (۲)

سه (۱)

۶۱۰- ۱۵۰ مکعب به بُعد یک سانتی متر روی میز قرار دارد با آن‌ها بزرگ‌ترین مکعب ممکن را می‌سازیم و روی آن را رنگ می‌کنیم و سپس مکعب‌های کوچک را از هم جدا کرده و روی میز می‌ریزیم بین مکعب‌های کوچک چند مکعب وجود دارد که اصلاً رنگی نمی‌شود؟

۵۶(۴)

۵۴(۳)

۵۲(۲)

۵۰(۱)

۶۱۱- محسن و برادر کوچکش قرار گذاشته‌اند هر یک با تعدادی آجر مکعب شکل هم‌اندازه، مکعب توپُر بزرگی بسازند. پس از اتمام کار، مساحت زمینی که محسن مکعب خود را بر آن ساخته بود، ۱۶ برابر مساحت زمینی شد که برادر کوچکش مکعب خود را بر آن ساخته بود. محسن چند برابر برادر کوچکش، آجر جمع کرده است؟

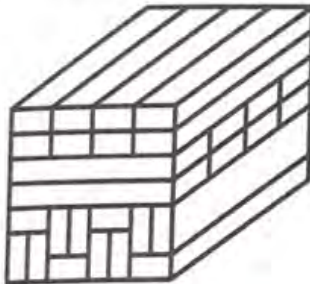
۶۴(۴)

۳۲(۳)

۱۶(۲)

۴(۱)

۶۱۲- شکل زیر، از چندین مکعب مستطیل شبیه به هم و مساوی ساخته شده است در



ساخت آن، چند مکعب مستطیل مشابه به کار رفته است؟

۲۴(۲)

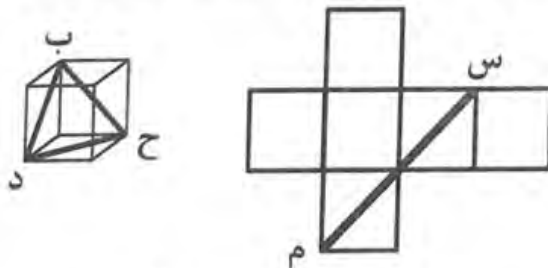
۲۲(۱)

۲۸(۴)

۲۶(۳)

۶۱۳- شکل سمت راست، گسترده‌ی مکعب شکل سمت چپ است (بدون در نظر گرفتن خط‌های پررنگ). می‌دانیم که طول پاره‌خط (س م) ۸ سانتی متر است. محیط مثلث (د ب ح)

چند سانتی متر است؟



۲۴(۴)

۱۸(۳)

۱۶(۲)

۱۲(۱)

۶۱۴- سه تا چهار وجهی منتظم هم‌اندازه و هم‌رنگ داریم. می‌خواهیم با چسباندن وجه‌های آن‌ها به هم، یک جسم درست کنیم، به طوری که دو وجهی که به هم چسبیده می‌شوند، کاملاً هم‌دیگر را بپوشانند. پس از چسباندن این سه تا چهار وجهی، چند نوع جسم متفاوت می‌توانیم درست کنیم؟

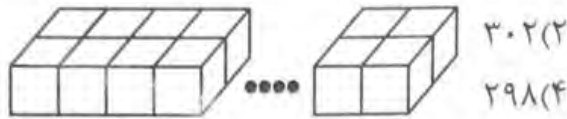
۴(چهار)

۳(سه)

۲(دو)

۱(یک)

۶۱۵- احمد شکل زیر را، با به هم چسباندن ۱۰۰ مکعب به بُعد یک سانتی متر می سازد و سپس همه ی سطوح جسم ساخته شده را رنگ می کند او چند سانتی مترمربع را رنگ کرده است؟



۳۰۴(۱)

۳۰۰(۳)

۶۱۶- تعدادی عدد را پشت سر هم نوشته ایم، عدد بعدی چیست؟

۳ و ۰۰۰ و ۷ و ۸ و ۹ و ۶ و ۶ و ۴ و ۵ و ۳ و ۱ و ۲ و ۳

۹(۴)

۸(۳)

۷(۲)

۶(۱)

۶۱۷- کدام گزینه، با سه گزینه ی دیگر مناسبت کمتری دارد؟

۴ لیتر

۳ سانتی مترمربع

۲ وزن

۱ متر

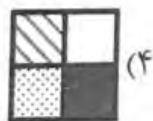
۶۱۸- شکل های زیر، طبق قاعده ی خاصی جمع شده اند مثلاً: نقطه چین = نقطه چین + سفید شما باید، بقیه ی قاعده های موجود در شکل های زیر را پیدا کنید.



حال با توجه به آن ها، از میان شکل های پیشنهاد شده، شکلی را انتخاب کنید که به جای



علامت سؤال، می توان قرار داد؟



(۴)



(۳)



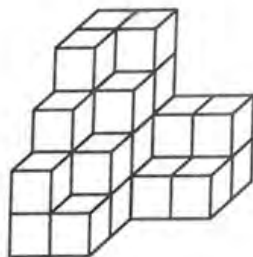
(۲)



(۱)

۶۱۹- دو ظرف ۴ و ۹ لیتری داریم (به غیر از ظرف های ۴ و ۹ لیتری، هیچ ظرف دیگری نداریم). می خواهیم فقط توسط این دو ظرف دقیقاً ۶ لیتر آب برداریم، با توجه به این که ظرف های ما مدرج نیستند، این کار چطور ممکن است؟

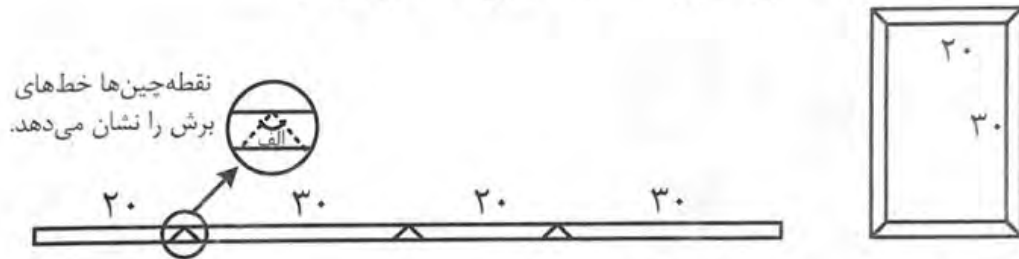
۶۲۰- در شکل مقابل، چند مکعب کوچک وجود دارد؟



آزمون

متن پایین را با دقت بخوانید:

یک نوار فلزی به طول ۱۰۰ سانتی‌متر و عرض ۲ سانتی‌متر داریم. می‌خواهیم با انجام چند برش در محل‌های مناسب (که تعدادی از آن‌ها در شکل سمت چپ نشان داده شده‌است) و تا کردن قطعات باقی‌مانده‌ی نوار فلزی، در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، این نوار فلزی را تبدیل به یک قاب عکس کنیم. (همانند شکل سمت راست).



با توجه به متن بالا، به سه سؤال زیر پاسخ دهید:

۶۲۱- دو سر چپ و راست نوار فلزی، به کدام‌یک از شکل‌های زیر باید بریده شود؟

- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)

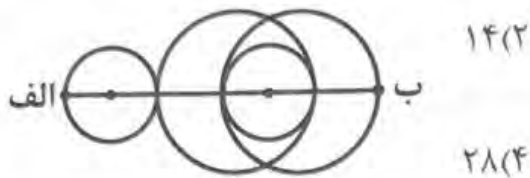
۶۲۲- زاویه‌ی «الف»، در شکل سمت چپ (قبل از تا کردن نوار فلزی)، چند درجه باید باشد؟

- (۱) ۴۵ درجه (۲) ۶۰ درجه (۳) ۹۰ درجه (۴) ۱۲۰ درجه

۶۲۳- مساحت حاشیه‌ی قاب عکس به دست آمده، چند سانتی‌متر مربع کم‌تر از مساحت نوار فلزی اولیه است؟

- (۱) ۸ سانتی‌متر مربع (۲) ۱۲ سانتی‌متر مربع (۳) ۱۶ سانتی‌متر مربع (۴) ۲۰ سانتی‌متر مربع

۶۲۴- در شکل روبه‌رو، شعاع دو دایره‌ی کوچک برابر ۴ سانتی‌متر و شعاع دو دایره‌ی بزرگ ۷ سانتی‌متر است. می‌دانیم مرکز هر چهار دایره بر پاره‌خط (الف ب) قرار دارد. طول پاره‌خط (الف ب)، چقدر است؟



۱۰/۵(۱)

۱۴(۲)

۲۱(۳)

۲۸(۴)

۶۲۵- شعاع چرخ‌های یک وسیله‌ی نقلیه ۴۵ سانتی‌متر است برای پیمودن ۱ کیلومتر، هر چرخ این وسیله، تقریباً چند دور می‌زند؟

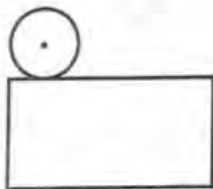
۳۵۰(۴)

۳۰(۳)

۱۰۰۰(۲)

۹۵۰(۱)

۶۲۶- یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی‌متر و یک مستطیل به طول و عرض ۲ و ۱ متر داریم دایره را روی محیط مستطیل به چرخش در می‌آوریم و یک دور کامل می‌زنیم برای پیمودن دور مستطیل، دایره چند دور می‌زند؟ ($\pi = 3$)



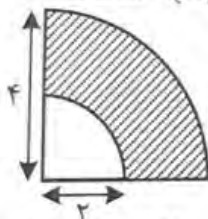
دور ۱۰(۲)

دور ۵(۱)

دور ۲۰(۴)

دور ۱۵(۳)

۶۲۷- مساحت قسمت هاشورخورده‌ی شکل زیر، چند برابر عدد پی (π) است؟



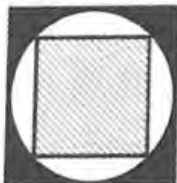
۳(۲)

۲(۱)

۶(۴)

۴(۳)

۶۲۸- در شکل مقابل، مساحت ناحیه‌ی رنگ شده را با (الف)، مساحت ناحیه‌ی سفید را با (ب) و مساحت ناحیه‌ی هاشورخورده را با (ج) نشان می‌دهیم. چه رابطه‌ای بین (الف)، (ب)، (ج) برقرار است؟



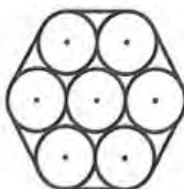
ج < الف < ب (۲)

ج < ب < الف (۱)

الف < ج < ب (۴)

ب < ج < الف (۳)

۶۲۹- هفت مداد مشابه را مطابق شکل، با کِش بسته‌ایم. اگر شعاع مدادها، برابر یک واحد باشد طول کِش برابر است با:



$12 + \pi$ (۲)

6π (۱)

$18 + 2\pi$ (۴)

$12 + 2\pi$ (۳)

۶۳۶- اگر داشته باشیم:

... و ۱۴ و ۱۱ و ۸ و ۵ و ۲

صدمین جمله‌ی رابطه‌ی عددی بالا، چه عددی است؟

۳۰۲(۴)

۳۰۱(۳)

۳۰۰(۲)

۲۹۹(۱)

۶۳۷- کدام یک از کلمات زیر، شباهت کم‌تری با سه کلمه‌ی دیگر دارد؟

۴(ساقه)

۳(گل)

۲(برگ)

۱(سبز)

۶۳۸- کدام یک از شکل‌های داده شده در گزینه‌ها را، می‌توانیم با چرخاندن در صفحه، بر شکل (الف) منطبق کنیم؟



الف



(۲)



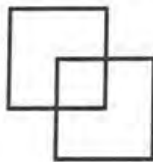
(۴)



(۱)



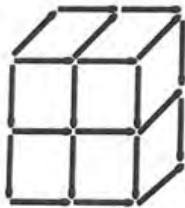
(۳)



۶۳۹- با دو مربع مساوی مطابق شکل روبه‌رو، حداکثر

۳ مربع ساخته می‌شود، با سه مربع مساوی، حداکثر

چند مربع ساخته می‌شود؟



۶۴۰- با تعدادی چوب کبریت، می‌خواهیم شکل روبه‌رو را

بسازیم. به طوری که طول بُعد هر کدام از مکعب‌های کوچک

آن به اندازه‌ی یک چوب کبریت باشد به چند چوب کبریت،

نیاز داریم؟

آزمون

□ متن زیر را با دقت بخوانید:

برای هر یک از سؤالات زیر، پس از توضیحات لازم، دو مقدار به شما داده شده است که یکی با «الف» و دیگری با «ب» مشخص شده است.

* گزینه ۱ را انتخاب کنید، اگر آن چه که در «الف» داده شده است بزرگتر از آن چه باشد که در «ب» داده شده است.

* گزینه ۲ را انتخاب کنید، اگر آن چه که در «ب» داده شده است بزرگتر از آن چه باشد که در «الف» داده شده است.

* گزینه ۳ را انتخاب کنید، اگر «الف» و «ب» با هم برابر باشند.

* گزینه ۴ را انتخاب کنید، اگر با اطلاعات داده شده، نمی توان بزرگتر یا کوچکتر یا مساوی بودن «الف» و «ب» را مشخص کرد.

با توجه به متن بالا، به دو سؤال زیر پاسخ دهید:

۶۴۱- نسبت فنجان های آبی به فنجان های قرمز $\frac{۶}{۴}$ است.

الف) تعداد تمام فنجان ها

ب) ۱۰

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

۶۴۲- محیط یک دایره و یک مربع، با هم برابر است.

الف) شعاع دایره

ب) ضلع مربع

(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

۶۴۳- مساحت قسمت رنگی را به دست آورید؟

۲۰ (۱)

۲۵ (۲)

۳۰ (۳)

۳۵ (۴)



۶۴۴- نقطه‌ی (الف) را خارج از دایره در نظر می‌گیریم. فاصله‌ی نقطه‌ی (الف) تا دورترین نقطه روی محیط دایره ۱۰ سانتی‌متر و تا نزدیک‌ترین نقطه روی محیط دایره ۴ سانتی‌متر است. مساحت این دایره چند سانتی‌متر مربع است؟ ($\pi = 3$)

- ۱۰۸ (۱) ۷۵ (۲) ۴۸ (۳) ۲۷ (۴)

۶۴۵- در شکل زیر، شعاع دایره‌ی کوچک ۴ سانتی‌متر و شعاع دایره‌ی بزرگ ۱۶ سانتی‌متر است. اگر دایره‌ی کوچک روی محیط دایره‌ی بزرگ بچرخد بعد از چندمین چرخش، دایره‌ی کوچک در جای اولیه‌ی خود قرار می‌گیرد؟

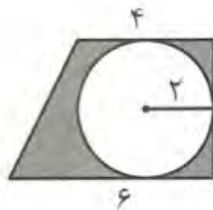


- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۶۴۶- شعاع هر چرخ یک اتومبیل ۴۰ سانتی‌متر است اگر در هر دقیقه، این چرخ ۵۰۰ دور بزند در هر ساعت، چه مسافتی توسط این اتومبیل طی می‌شود؟ ($\pi = 3$)

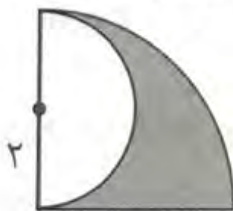
- ۷۲ (۱) کیلومتر ۱۰۰ (۲) کیلومتر ۶۳ (۳) کیلومتر ۸۵ (۴) کیلومتر

۶۴۷- در شکل روبه‌رو، مساحت قسمت رنگی چقدر است؟ ($\pi = 3$)



- ۵ (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴)

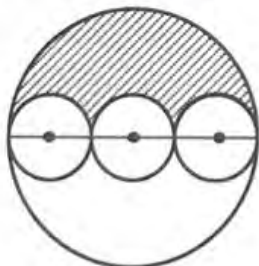
۶۴۸- مساحت قسمت هاشور خورده برابر است با: (شعاع نیم‌دایره ۲ سانتی‌متر است).



- 2π (۱) $2 + 2\pi$ (۲)

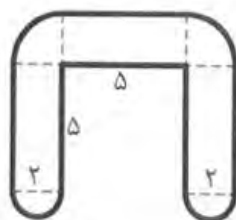
- $2 + \pi$ (۳) $2 + 2\pi$ (۴)

۶۴۹- چه کسری از شکل رو به رو، هاشور خورده است؟



- $\frac{1}{3}$ (۱) $\frac{2}{5}$ (۲) $\frac{3}{7}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴)

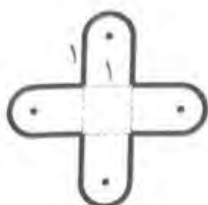
۶۵۰- مساحت شکل روبه‌رو را به دست آورید؟



- $\frac{33}{14}$ (۱) $\frac{36}{28}$ (۲)

- $\frac{37}{14}$ (۳) $\frac{39}{42}$ (۴)

۶۵۱- محیط شکل روبه‌رو را به دست آورید؟



۱۲/۲۸(۲)

۱۰/۲۸(۱)

۱۶/۲۸(۴)

۱۴/۲۸(۳)

۶۵۲- مساحت شکل روبه‌رو را به دست آورید؟



۸(۲)

۶/۲۸(۱)

۹/۴۲(۴)

۹(۳)

۶۵۳- اگر بخواهیم کشورهای روی نقشه‌ی جغرافیایی را طوری رنگ آمیزی کنیم که هر

دو کشور هم‌مرز به رنگ متفاوتی باشند، حداکثر به چند رنگ نیاز داریم؟

۶(۴)

۵(۳)

۴(۲)

۳(۱)

۶۵۴- در شکل روبه‌رو، حداقل چند نقطه باید برداشته شود تا رسم حتی یک مربع که

رئوس آن روی این نقاط باشند امکان پذیر نباشد؟



۶(۲)

۵(۱)

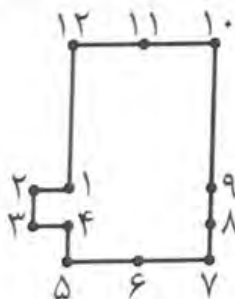
۸(۴)

۷(۳)

۶۵۵- در شکل زیر، با اتصال کدام دو نقطه به یک‌دیگر، می‌توان آن را به دو قسمت

تقسیم کرده که اگر دو قسمت حاصل را به‌طور مناسبی، پهلوی هم قرار دهیم یک مربع

به دست می‌آید؟



۹ به ۱(۲)

۱۱ به ۶(۱)

۴ به ۱(۴)

۸ به ۴(۳)

۶۵۶- دهمین عدد کدام‌یک از رابطه‌های عددی زیر، از بقیه کوچک‌تر است؟

۱، ۲، ۴، ۸، ۱۰، ۲۰، ... (۲)

۱، ۲، ۳، ۵، ۸، ۱۳، ... (۱)

۶، ۹، ۱۳، ۱۸، ۲۴، ۳۱، ... (۴)

۲، ۳، ۵، ۹، ۱۷، ۳۳، ... (۳)

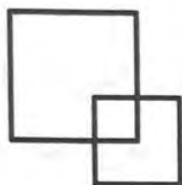
۶۵۷- کدام کلمه، با سه کلمه‌ی دیگر مناسبت کم‌تری دارد؟

(۱) بینی (۲) چشم (۳) صورت (۴) لب

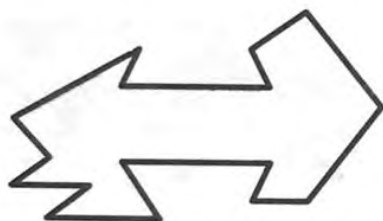
۶۵۸- در کدام یک از شکل‌های زیر، اگر آن را از محلّ خط‌چین بریده و دو قسمت شکل را به نحو مناسبی پهلوی هم قرار دهیم یک مربع حاصل نمی‌شود؟



۶۵۹- با دو مربع با اضلاع متفاوت، مطابق شکل روبه‌رو، حداکثر ۳ مربع ساخته می‌شود، با سه مربع با هر اندازه‌ای، حداکثر چند مربع ساخته می‌شود؟



۶۶۰- حداقل، به چند لامپ نیاز داریم تا کل فضای سالنی به شکل روبه‌رو را روشن کنیم. (محلّ لامپ‌ها را در شکل مشخص کنید).



۳۴ آزمون

متن زیر را با دقت بخوانید :

در یک شهر قدیمی، مردم برای نشان دادن اعداد از بُر کردن هفت ناحیه‌ی داخل شش ضلعی منتظمی به شکل روبه‌رو، استفاده می‌کردند.



برای مثال، آن‌ها برای نشان دادن اعداد ۱ تا ۸ از شکل‌های پایین استفاده می‌کردند (می‌بینید که آن‌ها می‌توانستند بعضی از اعداد، مانند عدد ۸ را به بیش از یک شکل نشان دهند).

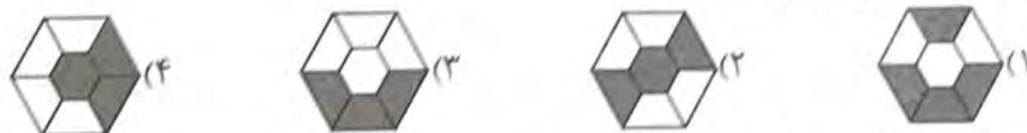


شما به عنوان یک ریاضی‌دان باستان، می‌توانید قانون عددهای آن‌ها را کشف کنید! با توجه به متن بالا، به سؤال زیر پاسخ دهید:

۶۶۱- میانگین درس ریاضی نفر از دانش‌آموزان برابر و میانگین درس

ریاضی نفر دیگر از دانش‌آموزان برابر می‌باشد میانگین درس ریاضی

تمام دانش‌آموزان برابر است با:



۶۶۲- در یک کلاس که ۳۰ دانش‌آموز دارد در درس علوم ۲۵ نفر، نمره‌ای پایین‌تر از ۱۷ دارند میانگین نمره‌ی درس علوم تمام دانش‌آموزان کلاس، از کدام‌یک از گزینه‌های زیر نمی‌تواند بزرگ‌تر باشد؟

۱۶(۴)

۱۶/۵(۳)

۱۷(۲)

۱۷/۵(۱)

۶۶۳- میانگین اعداد ۲، ۳، ۴، ۵، ۰ برابر ۷ است به جای ۰، چه عددی را باید قرار دهیم؟

۶(۱) ۱۱(۲) ۱۶(۳) ۲۱(۴)

۶۶۴- میانگین ۵ عدد (الف)، (ب)، ۱۸، ۲۴، ۱۷ برابر ۱۹ می باشد میانگین دو عدد (الف) و (ب) چه قدر است؟

۱۷(۱) ۱۷/۵(۲) ۱۸(۳) ۱۸/۵(۴)

۶۶۵- معدل احمد در نوبت اول که ۸ درس بوده ۱۷/۲۵ شده است اگر در نوبت دوم به نمره ۳ درس او، هر کدام ۱/۵ نمره اضافه شده و از نمره ۱ یک درس او، ۰/۵ نمره کم شده باشد معدل نوبت دوم او چه قدر است؟

۱۷/۵(۱) ۱۷/۷۵(۲) ۱۸(۳) ۱۸/۲۵(۴)

۶۶۶- میانگین هشت عدد برابر (م) و میانگین همان هشت عدد و عدد ۹ برابر ۱۷ می باشد مقدار (م) برابر است با:

۱۶/۵(۱) ۱۷(۲) ۱۷/۵(۳) ۱۸(۴)

۶۶۷- معدل نمرات دانش آموزی در ۸ درس ۱۷/۵ می باشد اما معلوم شد به ۲ درس او، در جمع ورقه اش، کم نمره داده شده است اگر نمرات را اضافه کنیم معدل او ۱۸ می شود در صورتی که به یکی از درس ها ۲/۵ نمره اضافه شده باشد به درس دوم او، چند نمره اضافه شده است؟

۱(۱) ۱/۵(۲) ۲(۳) ۲/۵(۴)

۶۶۸- اگر میانگین اعداد ۴۵۷۹، ۳۷۵۰۷، ۷۵۳۶۶، ۴۵۲۳۴، ۶۶۲۷، ۵۳، ۳۹۰۵ را حساب کنیم رقم یکان میانگین، کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱(۱) ۳(۲) ۵(۳) ۷(۴)

۶۶۹- معدل نمرات علی در نوبت اول (الف)، کم ترین نمره او (ب) و بیش ترین نمره اش (ج) می باشد کدام یک از گزینه های زیر، حتماً درست است؟

۱) ج > ب > الف

۲) ج > الف > ب

۳) ب > الف > ج

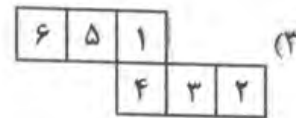
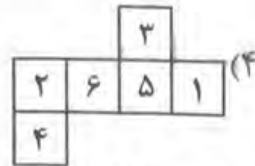
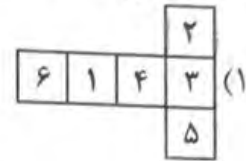
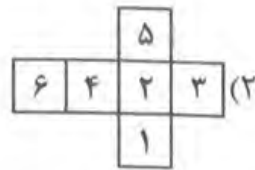
۴) الف > ب > ج

۶۷۰- از بین چهار عدد، میانگین سه عدد اول برابر ۱۷ و میانگین سه عدد آخر، مساوی ۱۵ می باشد اگر عدد اول ۹ باشد عدد آخر کدام است؟

۱(۱) ۲(۲) ۳(۳) ۴(۴)

۶۷۱- اعداد صحیح از ۱ تا ۶ را روی ۶ وجه مکعبی نوشته‌ایم به طوری که، مجموع هر دو عدد واقع بر دو وجه روبه‌روی هم، مساوی ۷ باشد. گسترده‌ی این مکعب، کدام یک از

گزینه‌های زیر است؟



۶۷۲- برای ساختن ۴ مثلث متساوی‌الاضلاع مساوی، به طوری که هر ضلع آن‌ها به اندازه‌ی یک چوب کبریت باشد حداقل، به چند چوب کبریت نیاز داریم؟

۹(۴)

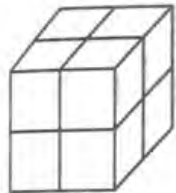
۸(۳)

۷(۲)

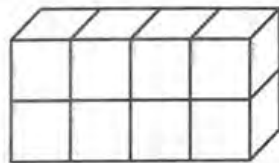
۶(۱)

۶۷۳- اندازه‌ی حجم‌های شکل‌های پایین که از چسباندن مکعب‌های کوچک ساخته شده‌اند با هم مساوی است آن‌ها را در یک ظرف رنگ فرو برده و سپس آن‌ها را از ظرف خارج می‌کنیم اگر رنگ مصرفی برای سطح هر یک از مربع‌های کوچک یک سانتی‌متر مکعب باشد نسبت رنگ مصرفی جسم (الف)، به رنگ مصرفی جسم (ب)، کدام یک از گزینه‌های

زیر می‌باشد؟



الف



ب

$\frac{7}{6}$ (۲)

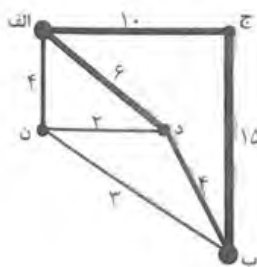
$\frac{4}{3}$ (۴)

$\frac{3}{4}$ (۱)

$\frac{6}{7}$ (۳)

۶۷۴- در نقطه‌ی (الف)، یک منبع آب وجود دارد. می‌خواهیم با استفاده از چند لوله، آب را به منبع (ب) منتقل کنیم. شکل زیر، وضعیت لوله‌های موجود میان این دو منبع را نشان می‌دهد و اعداد روی هر لوله، بیان‌گر حداکثر میزان آب عبوری در هر ثانیه می‌باشد. یعنی مثلاً از لوله‌ی (الفج) در هر ثانیه ۱۰ لیتر آب می‌تواند بگذرد. اگر بدانیم فشار آب کافی برای انتقال آب از منبع (الف) به منبع (ب) وجود دارد پس از گذشت ۵ ثانیه، حداکثر چند

لیتر آب وارد منبع (ب) می‌شود؟



۱۰۰(۲)

۸۵(۴)

۱۱۰(۱)

۹۰(۳)

۶۷۵- از اعداد ۱ تا ۵، سه عدد را به دلخواه انتخاب کرده و مجموع آنها را محاسبه و یادداشت می‌کنیم و این عمل را بارها و بارها تکرار می‌کنیم، چند عدد مختلف، یادداشت کرده‌ایم؟

۱۰(۴)

۹(۳)

۸(۲)

۷(۱)

۶۷۶- بیستمین عدد کدام یک از دنباله‌های زیر، بزرگ‌تر است؟

(۱) و ۱۳ و ۸ و ۵ و ۳ و ۲ و ۱ و ۱

(۲) و ۳۲ و ۱۶ و ۸ و ۴ و ۲ و ۱

(۳) و ۱۳۰ و ۱۲۵ و ۱۲۰ و ۱۱۵ و ۱۱۰ و ۱۰۵

(۴) و ۱۰۰۶ و ۱۰۰۵ و ۱۰۰۴ و ۱۰۰۳ و ۱۰۰۲ و ۱۰۰۱ و ۱۰۰۰

۶۷۷- کدام گزینه، مناسبت کم‌تری با سه گزینه‌ی دیگر دارد؟

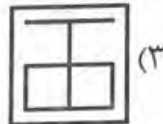
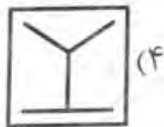
(۴) کارگر، کار

(۳) شاخه، شاخ

(۲) باران، بار

(۱) نانوا، نان

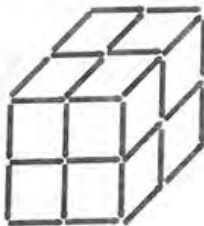
۶۷۸- شما باید از میان شکل‌های داده شده که به عنوان جواب پیشنهاد شده، شکلی را انتخاب کنید که دنباله‌ی شکل‌های سمت چپ قرار گیرد؟



۶۷۹- شکل روبه‌رو، با ۱۶ چوب‌کبریت ساخته شده است با چند چوب‌کبریت دیگر، می‌توان آن را به چهار قسمت هم‌شکل با مساحت‌های مساوی تقسیم کرد؟



۶۸۰- با تعدادی چوب‌کبریت، می‌خواهیم شکل روبه‌رو را بسازیم. به طوری که طول بُعد هر کدام از مکعب‌های کوچک آن به اندازه‌ی یک چوب‌کبریت باشد به چند چوب‌کبریت، نیاز داریم؟





متن زیر را با دقت بخوانید :

علامت‌هایی که برای نوشتن عددهای رومی استفاده می‌شود عبارتند از:

I	V	X	L	C	D	M
۱	۵	۱۰	۵۰	۱۰۰	۵۰۰	۱۰۰۰

هر عدد از کنار هم قرار گرفتن تعدادی از علامت‌های بالا، با شرایط زیر تشکیل می‌شود:

(۱) اگر علامت کوچک‌تر، سمت راست علامت بزرگ‌تر قرار گیرد به آن اضافه می‌شود مانند:

$$VI = ۶ \quad LV = ۵۵$$

(۲) اگر علامت کوچک‌تر، سمت چپ علامت بزرگ‌تر قرار گیرد از آن کم می‌شود مانند:

$$IV = ۴ \quad VL = ۴۵$$

(۳) بیش از سه علامت از یک نوع نمی‌توانند کنار هم قرار گیرند .

(۴) در صورتی که برای نوشتن یک عدد، چند شکل امکان‌پذیر باشد آن که علامت کم‌تری دارد مناسب است.

با توجه به متن بالا، به دو سؤال زیر پاسخ دهید:

۶۸۱- میانگین اعداد (DXCIV, CLXI, CXVIII, MLIX) با کدام یک از گزینه‌های زیر، برابر است؟

CDLXXXIII (۴) CDLXXV VIII (۳) CDXCIII (۲) CCCCLXXXIII (۱)

۶۸۲- میانگین درس ریاضی در کلاس پنجم (الف) که XVIII دانش‌آموز دارد برابر XX و میانگین همان درس در کلاس پنجم (ب) که XII دانش‌آموز دارد برابر XV می‌باشد میانگین درس ریاضی دو کلاس، برابر است با:

XVIV (۴) XVIII (۳) XVII (۲) XVI (۱)

۶۸۳- به اعداد ۵، ۳، ۷، ۹، ۱۱ کدام یک از عددهای زیر را اضافه کنیم تا میانگین آن شش عدد برابر ۸ شود؟

۱۴ (۴) ۱۳ (۳) ۱۲ (۲) ۱۰ (۱)

۶۸۴- میانگین ۷ عدد برابر ۱۲ می باشد اگر سه تا از این اعداد را کنار بگذاریم میانگین اعداد باقی مانده، برابر ۹ می شود میانگین سه عدد کنار گذاشته شده را به دست آورید؟

۱۴(۱) ۱۵(۲) ۱۶(۳) ۱۷(۴)

۶۸۵- اگر میانگین اعداد ۷۲۵۰، ۹۵۹۰، ۳۲۰، ۷۹۰۷۰، ۴۵، ۶۵۰۰، ۸۲۵ را حساب کنیم عدد حاصل از چه تعدادی از این هفت عدد، بزرگ تر است؟

۳(۱) عدد ۴(۲) عدد ۵(۳) عدد ۶(۴) عدد

۶۸۶- میانگین نمرات زهرا ۱۹ می باشد اگر بعد از رسیدگی به اعتراضات ۵/۰ نمره به درس علوم او اضافه شده باشد میانگین نمرات او، چه عددی خواهد شد؟

۱۹/۲۵(۱) ۱۹/۵(۲)

۱۹/۷۵(۳) ۴(۴) قابل محاسبه نمی باشد.

۶۸۷- میانگین درس ریاضی یک کلاس برابر ۱۹ می باشد اگر سه نفر به نمرات ۲۰، ۱۹، ۱۸ به کلاس دیگری منتقل شوند میانگین نمرات بقیه دانش آموزان این کلاس، کدام یک از گزینه های زیر می تواند باشد؟

۱۸(۱) ۱۸/۵(۲) ۱۸/۷۵(۳) ۱۹(۴)

۶۸۸- تعداد دانش آموزان کلاس پنجم(الف)، دو برابر تعداد دانش آموزان کلاس پنجم(ب) می باشد اگر میانگین نمرات علوم کلاس پنجم(الف) برابر ۱۸/۵ و میانگین نمرات علوم کلاس پنجم(ب) برابر ۱۷ باشد میانگین نمره ی علوم دو کلاس، چه قدر است؟

۱۷/۵(۱) ۱۷/۷۵(۲) ۱۸(۳) ۱۸/۲۵(۴)

۶۸۹- مجموع پول علی و حسین ۴۰۰ هزار تومان و مجموع پول حسین و احمد ۶۰۰ هزار تومان و مجموع پول علی و احمد ۵۰۰ هزار تومان است میانگین پول این سه نفر، برابر است با:

۲۲۵۰۰۰(۱) تومان ۲۵۰۰۰۰(۲) تومان ۳۰۰۰۰۰(۳) تومان ۳۵۰۰۰۰(۴) تومان

۶۹۰- میانگین ۶ عدد برابر ۷ است. اگر دو تا از این اعداد را کنار بگذاریم میانگین اعداد باقی مانده برابر ۸ می شود. میانگین دو عدد کنار گذاشته شده را به دست آورید؟

۴(۱) ۵(۲) ۶(۳) ۷(۴)

۶۹۱- میانگین ۹ عدد متوالی ۱۵ می باشد میانگین ۵ عدد ابتدایی آن ها، کدام یک از گزینه های زیر است؟

۱۳(۱) ۱۴(۲) ۱۱(۳) ۱۲(۴)

۶۹۲- میانگین مجموعی اعداد صحیح دو رقمی که بر ۳ بخش پذیر هستند، کدام است؟

$$۵۶(۴)$$

$$۵۵(۳)$$

$$۵۵(۲)$$

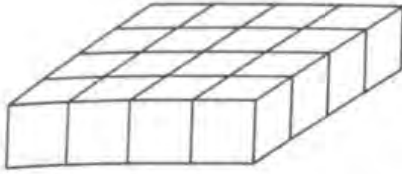
$$۵۴(۱)$$

۶۹۳- شکل زیر، از مکعب‌هایی به ضلع یک سانتی‌متر، تشکیل شده است اگر همه‌ی این

جسم را رنگ بزنیم، چند سانتی‌متر مربع را رنگ آمیزی کرده‌ایم؟

$$۳۴(۲)$$

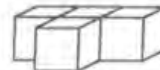
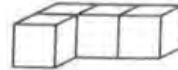
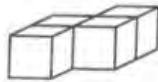
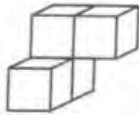
$$۳۲(۱)$$



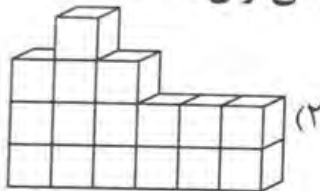
$$۵۲(۴)$$

$$۴۸(۳)$$

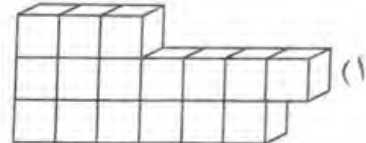
۶۹۴- هر یک از چهار جسم پایین، از چهار مکعب ساخته شده اند:



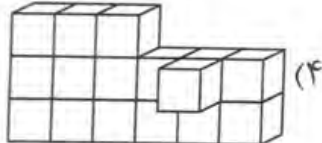
با این چهار جسم، کدام یک از اجسام پایین را می‌توان ساخت؟



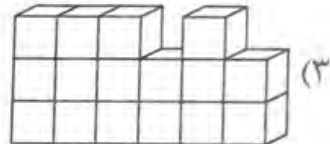
(۲)



(۱)



(۴)



(۳)

۶۹۵- اندازه‌ی حجم‌های شکل‌های پایین که از چسباندن مکعب‌های کوچک ساخته

شده‌اند، با هم مساوی است. آن‌ها را در دو ظرف محتوی رنگ قرار می‌دهیم. هر دو

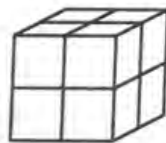
ظرف، یک اندازه، یک شکل و مدرج هستند و حجم رنگ‌هایشان با هم مساوی و برابر ۱۰۰

سانتی‌متر مکعب است. سپس آن‌ها را از دو ظرف خارج می‌کنیم. می‌دانیم رنگ مصرفی

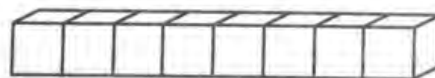
برای سطح هر یک از مربع‌های کوچک یک سانتی‌متر مکعب است. سطح رنگ در دو ظرف

متفاوت می‌شود. نسبت رنگ مانده در ظرفی که جسم (الف) را قرار داده‌ایم، به ظرفی که

جسم (ب) را قرار داده‌ایم، در کدام گزینه درست بیان شده است؟



ب



الف

$$\frac{۱۲}{۱۷}(۴)$$

$$\frac{۳۳}{۳۸}(۳)$$

$$\frac{۱۷}{۱۲}(۲)$$

$$\frac{۳۸}{۳۳}(۱)$$

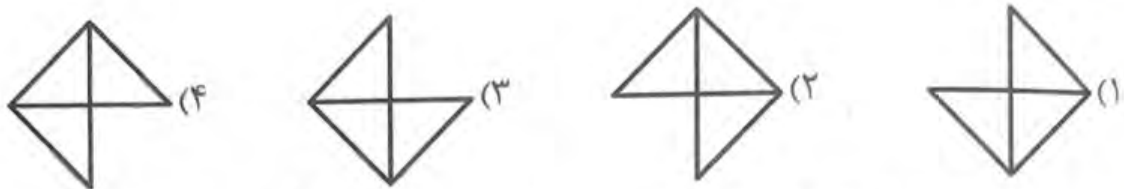
۶۹۶- یک دنباله از عددها به این صورت ساخته می‌شود. عدد اول این دنباله برابر یک و پس از آن، هر عدد برابر با مجموع عددهای قبل از خودش به اضافه یک است. هفتمین عدد این دنباله، برابر با چند است؟

۳۲(۱) ۴۸(۲) ۶۴(۳) ۹۶(۴)

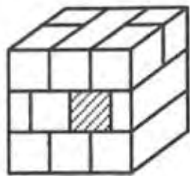
۶۹۷- کدام کلمه، با سه کلمه‌ی دیگر مناسبت کم‌تری دارد؟

آغاز(۱) ابتدا(۲) شروع(۳) اتمام(۴)

۶۹۸- نسبت دو شکل سمت راست، برابر نسبت شکل سمت چپ با کدام گزینه است؟



۶۹۹- شکل روبه‌رو، از تعدادی مکعب مستطیل که کنار هم یا روی هم قرار دارند تشکیل شده است مکعب مستطیل رنگی با چند مکعب مستطیل، در تماس می‌باشد؟



۷۰۰- با سه قطعه استخوان یکسان، شکل‌های زیر را می‌توان درست کرد به طوری که زاویه‌ی بین دو استخوان ۹۰ یا ۱۸۰ درجه باشد:



توجه کنید که چهار شکل زیر، هیچ فرقی با هم ندارند:



حال با ۴ قطعه استخوان، به طوری که زاویه‌ی بین دو استخوان ۹۰ یا ۱۸۰ درجه باشد، چند شکل می‌توان ساخت؟ (اشکال آن را رسم کنید.)