



کتاب آنلاین®

مرجع تخصصی عرضه آنلاین کتاب

www.ketabonline.ir

فصل اول

راهبردهای حل مسئله



آموزش مراحل حل مسئله

برای حل یک مسئله باید ۴ مرحله را طی کنیم:

مرحله اول: فهمیدن مسئله

بعد از خواندن مسئله با پاسخ دادن به دو سؤال زیر به درک بهتری از آن خواهیم رسید.

فرض: مسئله چه چیزهایی به شما گفته است؟

حکم: مسئله چه چیزهایی از شما خواسته است؟

برای اینکه مطمئن شوید سؤال را به‌طور کامل فهمیده‌اید، حتماً فهرستی از فرض‌ها و حکم‌های مسئله بنویسید.

مرحله دوم: انتخاب راهبرد یا راهبردهای مناسب

برای حل مسائل ما ۸ راهبرد اصلی را بیان می‌کنیم ولی توجه داشته باشید که برخی مسائل با ترکیبی از این راهبردها حل می‌شوند. یا ممکن است حل مساله‌ای به چند روش مختلف انجام شود.

مرحله سوم: حل کردن مسئله

برای حل مسئله می‌توان با راهبرد یا راهبردهایی شروع کرد که برای مسئله داده‌شده مناسب است. اگر در این مرحله قادر به حل سؤال نبودیم، از دو حالت خارج نیست: یا راهبردی که برای مسئله انتخاب کرده‌ایم، مناسب نیست و یا در مرحله فهمیدن مسئله در فرض یا حکم، مطلبی را در نظر نگرفته‌ایم!

مرحله چهارم: بازگشت به عقب

برای اینکه مطمئن شویم مسئله را درست حل کرده‌ایم، حتماً باید مراحل انجام عملیات خود را دوباره بررسی کنیم. پاسخ به سؤالات زیر می‌تواند شما را در این کار کمک کند.

(۱) آیا پاسخ شما همان خواسته مسئله است؟

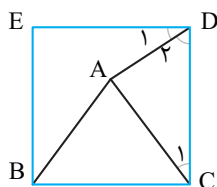
(۲) آیا جواب شما منطقی است؟

(۳) محاسبات خود را صحیح انجام داده‌اید؟

(۴) اگر سؤال را از راه دیگری حل کنید، به همین جواب می‌رسید؟

(۵) و ...

مثال: در مربع زیر مثلث متساوی‌الاضلاع ABC را رسم کرده‌ایم. اندازه زاویه $\hat{D}_1$ چند درجه است؟



مرحله اول: فهمیدن مسئله

فرض‌ها: در مربع ضلع‌ها باهم برابرند و همه زاویه‌ها قائمه‌اند.

در مثلث متساوی‌الاضلاع ضلع‌ها برابرند و زاویه‌ها 60° درجه‌اند.

حکم: زاویه تند $\hat{D}_1$ چند درجه است؟

مرحله دوم: انتخاب راهبرد

به کمک راهبرد «زیر مسئله» می‌توان به این سؤال پاسخ داد.

مرحله سوم: مثلث ABC متساوی‌الاضلاع است، پس زاویه‌های آن 60° درجه است و داریم: $\hat{C}_1 = 90^\circ - 60^\circ = 30^\circ$

چون ضلع‌های مربع و مثلث باهم برابرند، پس مثلث ACD متساوی‌الساقین است و زاویه‌های پای ساق آن $\hat{D}_2 = \frac{180^\circ - 30^\circ}{2} = \frac{150^\circ}{2} = 75^\circ$

است و در این صورت: $\hat{D}_1 = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$

مرحله چهارم: بازگشت به عقب

- سؤال اندازه زاویه $\hat{D}_1$ را خواسته بود؛ ۱۵ درجه برای زاویه $\hat{D}_1$ منطقی به نظر می‌رسد.

- مراحل محاسبات چک شود، مثلاً $90^\circ = 75^\circ + 15^\circ$ می‌شود.

- اگر شکل را دقیق رسم کنیم، باز هم $\hat{D}_1$ تقریباً ۱۵ درجه می‌شود.

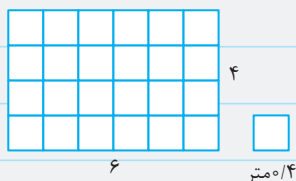
روش‌های حل مسئله

روش رسم شکل

با کشیدن شکل مناسب برای یک مسئله می‌توان آن را حل کرد و یا روش حل آن را فهمید.

پیش‌نمونه

مهران می‌خواهد داخل یک اتاق مستطیل شکل 6×4 متر را با کاشی‌های مربعی به ضلع 40 سانتی‌متر کاشی کند. او قصد دارد دور اتاق را با کاشی‌های قرمز بپوشاند. مهران چند کاشی قرمز لازم دارد؟



یک مستطیل رسم می‌کنیم.

$$\text{تعداد کاشی‌های طول: } 600 \div 40 = 15$$

$$\text{تعداد کاشی‌های عرض: } 400 \div 40 = 10$$

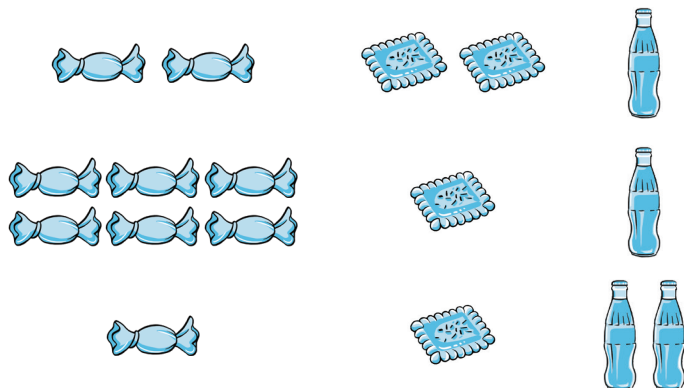
از مجموع ۱۵ کاشی به کاررفته در طول اتاق یکی در هر گوشه و ۱۳ تا در وسط لازم است و از مجموع ۱۰ کاشی

عرض اتاق یکی در هر گوشه و ۸ تا در وسط لازم است.

$$1 \times 4 + 13 \times 2 + 8 \times 2 = 46$$

مثال: قیمت دو بیسکویت، دو شکلات و یک نوشابه با قیمت یک بیسکویت و شش شکلات و یک نوشابه و همچنین قیمت یک شکلات و یک بیسکویت و دو نوشابه برابر است؛ اگر قیمت هر شکلات ۳۵۰ تومان باشد، قیمت نوشابه و بیسکویت چقدر است؟

برای هر کدام از حالت‌ها شکل مناسب می‌کشیم.



قیمت همه ردیف‌ها برابرند. از تساوی ردیف اول و دوم نتیجه می‌گیریم که یک بیسکویت با چهار شکلات برابر است؛ یعنی $4 \times 350 = 1400$

با مقایسه ردیف دوم و سوم متوجه می‌شویم قیمت یک نوشابه با پنج شکلات برابر است. پس: $5 \times 350 = 1750$ = قیمت نوشابه

پرسش نمونه

در شکل مقابل اگر فاصله وسط دو ضلع AB و AC برابر $7/5$ سانتی‌متر باشد، طول ضلع BC چقدر می‌شود؟

در دوره ابتدایی برای به دست آوردن مساحت مثلث یاد گرفتید که اگر دو مثلث را به هم بچسبانیم یک متوازی‌الاضلاع درست می‌شود؛ پس داریم:

$$BC = 2 \times MN = 2 \times 7/5 = 14$$

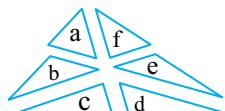
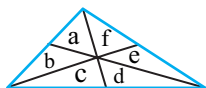
۲ روش الگوسازی (تفکر نظام‌دار)

برای به دست آوردن همه حالت‌های یک موضوع باید این کار کاملاً با نظم و الگوی مناسب انجام گیرد تا اولاً هیچ حالتی از قلم نیفتد و ثانیاً هیچ حالتی دوبار شمرده نشود؛ مثلاً برای شمردن تعداد دانش‌آموزان یک کلاس باید با نظم از یک طرف شروع به شمردن کنیم.

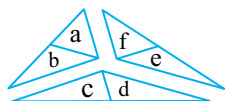
مثال: در شکل مقابل چند مثلث وجود دارد؟



برای شمردن تعداد مثلث‌ها، هریک از مثلث‌های کوچک را نام‌گذاری می‌کنیم و با الگوی زیر آن‌ها را می‌شماریم.



۶ تا a, b, c, d, e, f : یک‌مثلثی



۳ تا ab, cd, ef : دو‌مثلثی (از چسبیدن دو مثلث کوچک درست می‌شود).

۶ تا $abc, bcd, cde, def, efa, fab$: سه‌مثلثی

دقت شود در شمردن سه مثلثی‌ها نیز باید کارها با نظم انجام شود.

از ترکیب چهار مثلث و پنج مثلث، مثلث جدیدی تشکیل نمی‌شود؛ ولی از شش مثلث، یک مثلث جدید درست می‌شود. پس در کل داریم:

$$6 + 3 + 6 + 1 = 16$$

مثال: همه حالت‌هایی را که در آن حاصل ضرب سه عدد طبیعی 100 می‌شود، بنویسید.

دقت شود با توجه به صورت سؤال اعداد می‌توانند تکراری نیز باشند. الگوی زیر را می‌توان برای نوشتن همه حالت‌های سؤال در نظر گرفت.

- $1 \times 1 \times 100$
- $1 \times 2 \times 50$
- $1 \times 4 \times 25$
- $1 \times 5 \times 20$
- $1 \times 10 \times 10$

همه حالت‌هایی که اولین عدد یک باشد:

اولین عدد، ۲ باشد:

$$2 \times 2 \times 25$$

$$2 \times 5 \times 10$$

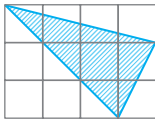
$$4 \times 5 \times 5$$

اولین عدد، ۴ باشد:

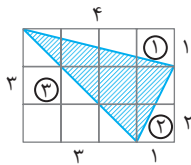
با توجه به الگوی نوشته‌شده مشاهده می‌شود که در نوشتن عدد دوم الگو و نظم رعایت شده است و در کل ۸ حالت متفاوت وجود دارد.

۳ روش حذف حالت‌های نامطلوب

با حذف حالت‌هایی که برای مسئله، موردنظر ما نیست، می‌توانیم به آنچه مسئله خواسته است؛ برسیم.

مثال: اگر طول هر ضلع مربع کوچک یک واحد باشد، مساحت قسمت رنگی را به‌دست آورید.

برای به‌دست آوردن مساحت قسمت رنگی کافی است از مساحت کل، مساحت‌های قسمت‌های سفید را کم کنیم.



$$S_1 = \frac{4 \times 1}{2} = 2$$

$$S_2 = \frac{2 \times 1}{2} = 1$$

$$S_3 = \frac{3 \times 3}{2} = 4.5$$

$$S_{\text{کل}} = 4 \times 4 = 16$$

$$S_{\text{رنگی}} = 16 - (2 + 1 + 4.5) = 16 - 7.5 = 8.5$$

پرسش نمونه

چهار خواهر به نام‌های زهرا، مریم، نرگس و نیره با هم هدیه‌ای برای پدرشان خریدند. یکی از دخترها هدیه را پنهان کرد. مادرشان پرسید کدامیک از شما هدیه را پنهان کرده‌اید. زهرا و مریم هر دو گفتند: من پنهان نکرده‌ام و نرگس گفت: کار نیره است و نیره گفت: کار مریم است. بعداً معلوم شد یکی از دخترها دروغ گفته است. چه کسی هدیه را پنهان کرده است؟

با توجه به اینکه فقط یک نفر دروغ گفته است، حالت‌های ممکن را درنظر می‌گیریم.

۱- اگر زهرا دروغ گفته باشد: چون زهرا گفته من پنهان نکرده‌ام، پس او هدیه را پنهان کرده است و در این صورت نرگس و نیره نیز دروغ گفته‌اند که امکان ندارد.

۲- اگر مریم دروغ گفته باشد: چون مریم گفته من پنهان نکرده‌ام، پس او هدیه را پنهان کرده است و در این صورت نرگس هم دروغ گفته که امکان ندارد.

۳- اگر نرگس دروغ گفته باشد: چون نرگس گفته که کار نیره است، پس کار نیره نیست. از طرفی بقیه باید راست گفته باشند، یعنی نیره راست گفته که کار مریم است و مریم هم راست گفته است که من پنهان نکرده‌ام که امکان ندارد هم‌زمان هر دو راست گفته باشند.

۴- اگر نیره دروغ گفته باشد: پس مریم، زهرا و نرگس هر سه راست گفته‌اند و هدیه را نیره پنهان کرده است.

۴ روش الگویابی

در بعضی از مسئله‌ها باید رابطه یا الگوی خاصی را که بین داده‌های مسئله وجود دارد، بیابیم و به کمک آن پاسخ مسئله را به‌دست آوریم.

مثال: الف) سه عدد بعدی دنباله الف را بنویسید.

ب) عدد صدم دنباله (ب) را به‌دست آورید.

الف) $1, 1, 2, 3, 5, 8, \dots, \dots, \dots$

ب) $8, 14, 20, 26, \dots$

الف) الگوی این دنباله به این صورت است که مجموع دو عدد متوالی عدد بعدی می‌شود. (این دنباله فیبوناچی معروف است.)

$$1+1=2 \quad 1+2=3 \quad 2+3=5 \quad 3+5=8 \quad \boxed{8+5=13} \quad \boxed{8+13=21} \quad \boxed{13+21=34}$$

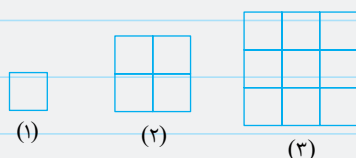
ب) برای اینکه راحت‌تر بتوانیم الگوی بین اعداد را بیابیم، شماره هر عدد را روی آن می‌نویسیم.

چون فاصله اعداد همیشه ثابت و برابر ۶ است، می‌توان از جدول ضرب ۶ کمک گرفت و عدد صدم را به‌دست آورد.

$$1 \times 6 + 2 = 8 \quad 2 \times 6 + 2 = 14 \quad 3 \times 6 + 2 = 20 \quad 4 \times 6 + 2 = 26 \quad 5 \times 6 + 2 = 32 \quad \dots \quad 100 \times 6 + 2 = 602$$

پرسش نمونه

با توجه به شکل مقابل شکل ۵۰ ام چند ضلع کوچک دارد؟



در این سؤال علاوه بر الگویابی باید از الگوسازی نیز استفاده کرد.

دو ردیف یک پاره‌خطی
(۱)

سه ردیف دو پاره‌خطی
(۲)

چهار ردیف سه پاره‌خطی
(۳)

ابتدا فقط پاره‌خط‌های افقی را در نظر می‌گیریم و با توجه به الگوی نوشته‌شده زیر هر شکل می‌توان گفت شکل ۵۰

ام دارای ۵۱ ردیف ۵۰ پاره‌خطی است و چون تعداد پاره‌خط‌های افقی و عمودی باهم برابر است، پس کل پاره‌خط‌ها

به‌صورت زیر به‌دست می‌آید.

$$2 \times (50 \times 51) = 5100$$

در بعضی از مسئله‌ها یافتن پاسخ سؤال از راه‌های ریاضی کار دشواری است. این گونه سؤالات را می‌توان با حدس و آزمایش منطقی حل کرد، به‌طوری‌که در هر حدس به جواب نزدیک‌تر می‌شویم و در نهایت پاسخ مسئله را پیدا می‌کنیم.

مثال: مساحت مربعی ۵۲۹ مترمربع است. اندازه هر ضلع آن چند متر است؟

برای اینکه حدس‌های خود را مرتب بنویسیم، آن‌ها را در یک جدول قرار می‌دهیم و بهتر است از اعدادی استفاده کنیم که ضرب آن‌ها ساده‌تر است. ستون بررسی به این منظور نوشته می‌شود که بفهمیم عدد ما بزرگ است یا کوچک که در حدس بعدی عدد درستی انتخاب شود.

بررسی	مساحت مربع	ضلع مربع (خواسته مسئله)
زیاد $900 > 529$	$30 \times 30 = 900$	۳۰
کم $400 < 529$	$20 \times 20 = 400$	۲۰
زیاد $625 > 529$	$25 \times 25 = 625$	۲۵
✓	$23 \times 23 = 529$	۲۳

پرسش نمونه

پدر فرزام هنگام به دنیا آمدن او ۲۸ سال داشت. اکنون او از سه برابر سن فرزام ۱ سال بزرگ‌تر است. سن پدر فرزام را به‌دست آورید.

سن پدر فرزام	سن پدر	سه برابر سن فرزام	اختلاف	بررسی
۱۰	$28 + 10 = 38$	$3 \times 10 = 30$	$38 - 30 = 8$	زیاد $8 > 6$
۸	$28 + 8 = 36$	$8 \times 3 = 24$	$36 - 24 = 12$	زیادتر شد. پس باید به ۱۱ اضافه کنیم. $13 > 6$
۱۲	$28 + 12 = 40$	$12 \times 3 = 36$	$40 - 36 = 4$	کم $4 < 6$
۱۱	$28 + 11 = 39$	$11 \times 3 = 33$	$39 - 33 = 6$	✓

سن فرزام ۱۱ و سن پدرش ۳۹ سال است.

دقت شود که در جدول با کم شدن سن فرزام اختلاف آن‌ها بیشتر می‌شد و با زیاد شدن سن فرزام اختلاف آن‌ها کمتر می‌شد.

البته روش مناسب‌تر حل این مساله «رسم شکل» بود!

بعضی از مسئله‌ها را می‌توان به چند مسئله کوچک‌تر تبدیل کرد که به آن زیرمسئله می‌گوییم و با حل این زیرمسئله‌ها در نهایت به پاسخ مسئله خواهیم رسید.

مثال: احمد آقا بقال امروز ۵۰ پاکت شیر را به قیمت هر پاکت ۸۷۰ تومان و ۴۰ خامه را به قیمت هر کدام ۱۱۲۰ تومان خرید. اگر

او شیرها را با ۲۰ درصد سود و خامه‌ها را با ۲۵ درصد سود فروخته باشد، روی هم چقدر از فروش این دو کالا سود کرده است؟

(۱) سود حاصل از فروش شیرها چقدر بوده است؟

$$\frac{20}{100} \times 50 \times 870 = 8700$$

(۲) سود حاصل از فروش خامه‌ها چقدر بوده است؟

$$\frac{25}{100} \times 40 \times 1120 = 11200$$

(۳) کل سود حاصل از فروش شیرها و خامه‌ها چقدر بوده است؟

$$8700 + 11200 = 19900$$

مثال: اگر ۱۰۰ لیتر الکل ۹۶ درصد را با ۱۴۰ لیتر الکل ۷۲ درصد مخلوط کنیم، درصد الکل حاصل چقدر خواهد شد؟

(۱) در ۱۰۰ لیتر الکل ۹۶ درصد چقدر الکل خالص داریم؟

۹۶lit	۹۶	الکل خالص
۱۰۰lit	۱۰۰	کل

۹۶ لیتر

(۲) در ۱۴۰ لیتر الکل ۷۲ درصد چقدر الکل خالص داریم؟

۷۲	الکل خالص
۱۴۰	کل

$$\frac{140 \times 72}{100} = 100.8$$

(۳) اگر دو مایع را روی هم بریزیم، چقدر الکل خالص و چقدر مایع خواهیم داشت؟

کل مایع

$$100 + 140 = 240$$

الکل خالص

$$96 + 100.8 = 196.8$$

(۴) درصد الکل مایع حاصل چقدر است؟

۱۹۶/۸	الکل خالص
۲۴۰	کل

$$\frac{100 \times 196.8}{240} = 82\%$$

روش حل مسئله ساده‌تر

در این روش مسئله یا مسئله‌هایی مشابه سؤال اصلی و ساده‌تر از آن را می‌نویسیم و با حل آن‌ها، یا راه‌حل سؤال اصلی را پیدا می‌کنیم و یا الگویی می‌یابیم که به کمک آن می‌توان پاسخ سؤال اصلی را به‌دست آورد.

مثال: حاصل عبارت زیر را به‌دست آورید.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \dots + \frac{1}{6561} =$$

با توجه به الگوی اعداد در مخرج کسرها با حل سه مثال ساده‌تر دقیقاً با همان الگو می‌توان الگویی پیدا کرد و حاصل عبارت را به‌دست آورد.

$$\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9} \quad \text{و} \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} = \frac{13}{27} \quad \text{و} \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} = \frac{40}{81}$$

در مورد مخرج می‌توان گفت که همان مخرج آخرین کسر است و برای اینکه صورت را به‌دست آوریم، باید مخرج را یکی کم کرده و نصف

کنیم. پس:

$$\frac{6561-1}{2} = 3280 \quad \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} + \dots + \frac{1}{6561} = \frac{3280}{6561}$$

کدام عبارت از بقیه کوچک‌تر است؟

$$A = 1395 + \frac{1}{1395} \quad B = 1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}} \quad C = 1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395 + \frac{1}{1395}}}$$

کافی است به جای اعداد ۱۳۹۵ عدد کوچک‌تری مانند ۲ را قرار دهیم و حاصل عبارت‌ها را به دست آورده و با هم مقایسه کنیم.

$$A \Rightarrow 2 + \frac{1}{2} = 2\frac{1}{2} \quad B \Rightarrow 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}} = 2 + \frac{1}{\frac{5}{2}} = 2 + \frac{2}{5} = 2\frac{2}{5}$$

$$C = 2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}} = 2 + \frac{1}{2 + \frac{2}{5}} = 2 + \frac{1}{\frac{12}{5}} = 2 + \frac{5}{12} = 2\frac{5}{12}$$

$$2\frac{2}{5} < 2\frac{5}{12} < 2\frac{1}{2} \Rightarrow B < C < A$$

با مقایسه حاصل عبارت‌ها می‌توان نتیجه گرفت:

روش نمادین

در این روش با در نظر گرفتن یک نماد یا مفهوم برای خواسته مسئله، آن را به یک سؤال جدید تبدیل می‌کنیم؛ به طوری که پاسخ هر دو مسئله یکی باشد و با حل مسئله دوم، پاسخ مسئله اول نیز به دست خواهد آمد.

مثال: پول علی از سه برابر پول احمد ۲۰۰ تومان بیشتر است. اگر این دو روی هم ۳۰۰۰ تومان پول داشته باشند، هر کدام چند تومان دارند؟

$$\underbrace{\bigcirc}_{\text{احمد}} + \underbrace{\bigcirc\bigcirc\bigcirc}_{\text{علی}} + 200 = 3000$$

مقدار پول احمد را $\bigcirc$ در نظر می‌گیریم. در این صورت علی سه دایره به علاوه ۲۰۰ تومان پول دارد و داریم:

حالا با به دست آوردن مقدار $\bigcirc$ ، پول احمد به دست می‌آید:

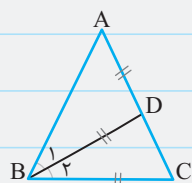
$$\underbrace{\bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc}_{2800} + 200 = 3000 \Rightarrow \bigcirc = 2800 \div 4 = 700$$

پول احمد

$$3000 - 700 = 2300$$

پول علی

پرسش نمونه



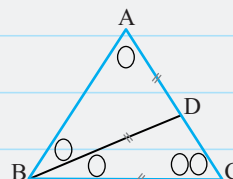
در مثلث متساوی الساقین ABC نیمساز زاویه B را رسم کردیم. اگر پاره خط‌های مشخص شده با هم برابر باشند، اندازه زاویه A را به دست آورید.

نماد $\bigcirc$ را برای زاویه A انتخاب می‌کنیم. در این صورت چون مثلث ABD

متساوی الساقین است، پس $\hat{A} = \hat{B}_1 = \bigcirc$ و چون BD نیمساز است، پس $\hat{B}_2 = \bigcirc$.

چون مثلث ABC متساوی الساقین است، پس $\hat{C} = \bigcirc + \bigcirc$. در مثلث ABC داریم:

$$\bigcirc + \bigcirc + \bigcirc + \bigcirc = 180^\circ \Rightarrow 5 \bigcirc = 180^\circ \Rightarrow \bigcirc = 36^\circ$$



رسم شکل ؟

۱ مریم با خمس پول خود یک کتاب، با ربع بقیه یک دفتر و با ثلث باقی‌مانده پولش یک مداد رنگی خرید. اگر با ربع آنچه برایش مانده بود یک مداد بخرد، قیمت مداد چه کسری از کل پولش است؟

$$\frac{1}{5} \quad (1) \quad \frac{1}{10} \quad (2) \quad \frac{3}{10} \quad (3) \quad \frac{7}{20} \quad (4)$$

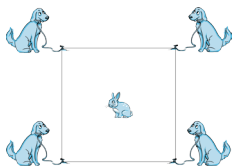
۲ شخصی بار اول $\frac{1}{4}$ کل پولش را خرید کرد و بار دوم ۲۰۰۰ تومان بیشتر از بار اول خرج شد و برایش ۸۰۰۰ تومان ماند. کل پول او چقدر بوده است؟

$$18000 \quad (1) \quad 20000 \quad (2) \quad 4000 \quad (3) \quad 3600 \quad (4)$$

۳ مهران می‌خواهد داخل اتاقی را که طول و عرض آن ۶ و ۴ متر است، با کاشی‌های مربع‌شکل، به ضلع ۴۰ cm، کاشی کند. او قصد دارد دور اتاق را با کاشی سفید و سپس دور دوم را با کاشی‌های آبی ببوشاند. مهران به چند کاشی آبی احتیاج دارد؟

$$40 \quad (1) \quad 38 \quad (2) \quad 36 \quad (3) \quad 35 \quad (4)$$

۴ در چهارگوشه یک باغچه مربعی به ضلع ۲ متر، چهار سگ را با طناب‌های یک‌متری بسته‌ایم. یک خرگوش در وسط این باغچه وجود دارد. او در چه مسافتی از باغچه می‌تواند غذا بخورد؟

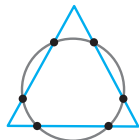


$$1 \quad (1) \quad \frac{1}{2} \quad (2) \quad \frac{1}{96} \quad (4) \quad 0/86 \quad (3)$$

۵ در گروهی از گاوها و مرغ‌ها، تعداد پاها ۳۶ و تعداد سرها ۱۳ است. چند گاو در این گروه داریم؟

$$5 \text{ گاو} \quad (1) \quad 8 \text{ گاو} \quad (2) \quad 7 \text{ گاو} \quad (3) \quad 6 \text{ گاو} \quad (4)$$

۶ یک مثلث و دایره حداکثر ۶ نقطه تقاطع دارند که طبق شکل مقابل نشان داده‌ایم. بیشترین نقاط تقاطعی که یک چهارضلعی و یک مثلث می‌توانند داشته باشند چندتا است؟



$$4 \text{ تا} \quad (1) \quad 5 \text{ تا} \quad (2) \quad 8 \text{ تا} \quad (3) \quad 9 \text{ تا} \quad (4)$$

۷ شناگری در یک استخر به طول ۵۰ متر مسافت ۲۰۰ متر را به‌صورت رفت و برگشت شنا کرده است. اگر او اولین طول استخر را در ۲۰ ثانیه برود و هر بار با نصف سرعت قبل طول استخر را طی کند، در چه مدتی ۲۰۰ متر را شنا کرده است؟

$$4 \text{ دقیقه} \quad (1) \quad 5 \text{ دقیقه} \quad (2) \quad 3 \text{ دقیقه و } 20 \text{ ثانیه} \quad (3) \quad 4 \text{ دقیقه و } 30 \text{ ثانیه} \quad (4)$$

۸ ساختمان A از ساختمان B، ۲۰ متر بلندتر و ساختمان B از ساختمان C، ۳۰ متر بلندتر است. اگر مجموع ارتفاع این سه ساختمان ۱۱۳ متر باشد، ساختمان کوتاه‌تر چند متر ارتفاع دارد؟

$$11 \quad (1) \quad 13 \quad (2) \quad 9 \quad (3) \quad 11 \quad (4)$$

۹ باغچه‌ای مستطیل‌شکل به طول و عرض ۵۰ و ۳۰ متر است. می‌خواهیم به فاصله ۴ متر از لبه‌های باغچه حصار بکشیم. برای این حصار مستطیلی چند متر حصار نیاز داریم؟

$$180 \quad (1) \quad 188 \quad (2) \quad 192 \quad (3) \quad 196 \quad (4)$$

۱۰ حلزونی از دیوار یک چاه بالا می‌رود. این حلزون هر روز به اندازه ۵ متر بالا می‌رود و هنگام شب موقع استراحت ۲ متر لیز می‌خورد و پایین می‌آید. اگر ارتفاع چاه ۲۰ متر باشد، چند روز طول می‌کشد تا از چاه خارج شود؟

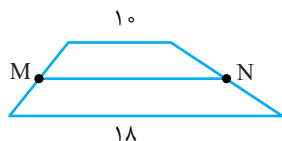
$$8 \text{ روز} \quad (1) \quad 7 \text{ روز} \quad (2) \quad 6 \text{ روز} \quad (3) \quad 5 \text{ روز} \quad (4)$$

- ۱۱) احمد، محمد، محمود و حامد در یک صف ایستاده‌اند، طوری که فاصله احمد و محمد در دو طرف صف ۲۰۰ متر و فاصله محمود و احمد ۱۳۷ متر و فاصله محمد و حامد ۷۴ متر است. فاصله محمود و حامد چقدر است؟
- (۱) ۱۱ متر (۲) ۱۲ متر (۳) ۱۳ متر (۴) ۱۴ متر

- ۱۲) روی پاره خط OE به طول ۲۰۰۶، سه نقطه A، B و C را طوری قرار داده‌ایم که $OA = BE = ۱۱۱$ و طول OC برابر با ۷۰٪ طول OE است. ترتیب قرار گرفتن C، B و A روی پاره خط OE کدام است؟ (از چپ به راست، O به E) (کانگورو...)
- (۱) A, B, C (۲) B, C, A (۳) B, A, C (۴) C, A, B



- ۱۳) در دوزنقه مقابل وسط دو ضلع را به هم وصل کرده‌ایم. اندازه پاره خط MN کدام است؟
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵



- ۱۴) سه دایره و سه خط حداکثر در چند نقطه همدیگر را قطع می‌کنند؟
- (۱) ۲۷ (۲) ۲۱ (۳) ۴۲ (۴) ۳۰

- ۱۵) می‌خواهیم سقف سالنی به ابعاد ۸۰×۱۱۰ را به فاصله ۱۰ سانتی‌متری از لبه‌ها لامپ نصب کنیم، به طوری که فاصله لامپ‌ها از یکدیگر ۱۵cm باشد. چند لامپ مورد نیاز است؟
- (۱) ۱۹ (۲) ۲۰ (۳) ۲۱ (۴) ۱۸

- ۱۶) قرینه نقطه $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$ نسبت به نیمساز دو محور کدام است؟
- (۱) $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۴ \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۰ \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۴ \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۳ \end{bmatrix}$

- ۱۷) اگر $A = \begin{bmatrix} ۲ \\ ۱ \end{bmatrix}$ ، $B = \begin{bmatrix} ۵ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۴ \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث باشند، مساحت آن چند است؟
- (۱) ۹ (۲) ۳ (۳) $۴/۵$ (۴) ۶

- ۱۸) شخصی از نیوتن پرسید: ساعت چند است؟ او جواب داد: زمانی که از نیمه شب گذشته است، سه برابر زمانی است که به ۱۲ ظهر مانده است. ساعت چند بوده است؟
- (۱) ۴ صبح (۲) ۸ صبح (۳) ۹ صبح (۴) ۱۰ صبح

- ۱۹) وقتی اتوبوس نصف مسیر خود را طی کرده بود، مسافری به خواب رفت. هنگامی که این مسافر از خواب بیدار شد، مسافتی که باقی مانده بود، نصف مسافتی بود که در خواب بوده است. مسافر چه کسری از مسیر را خواب بوده است؟
- (۱) $\frac{۱}{۴}$ (۲) $\frac{۱}{۳}$ (۳) $\frac{۲}{۴}$ (۴) $\frac{۲}{۳}$

- ۲۰) حوض مثلثی شکل در علفزاری ساخته شده است و دور آن حصاری وجود دارد. گوسفندی را با طناب به یک رأس آن بسته‌ایم. اگر طول طناب ۱۲ متر و هر ضلع حوض ۹ متر باشد، مساحتی که گوسفند می‌تواند در آن بچرد چقدر است؟



- ($\pi \simeq ۳$)
- (۱) ۳۶۰ (۲) ۳۷۸ (۳) ۳۵۶ (۴) ۳۲۶

۲۱ دو شناگر از دو لبهٔ مقابل استخری به مدت ۱۲ دقیقه به صورت رفت و برگشت شنا می کنند. اگر طول استخر ۹۰ متر باشد و سرعت آن ها به ترتیب ۳ متر و ۲ متر در ثانیه باشد، چند بار از کنار هم می گذرند؟

۱۹ (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴)

۲۲ برای اینکه ۵ ردیف گل داشته باشیم و هر ردیف شامل ۴ گل باشد، حداقل چند گل نیاز داریم؟

۱۰ (۱) ۱۵ (۲) ۱۹ (۳) ۱۸ (۴)

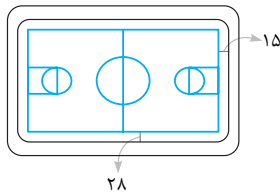
۲۳ در حیاط خانهٔ ساغر، باغچه ای ۱۵۰ متری وجود دارد (فوش به مالشان!) پدر ساغر $\frac{1}{3}$ باغچه را سبزی کاشت. چون ساغر گل رز قرمز دوست دارد $\frac{1}{4}$ باقی مانده را گل رز قرمز کاشتند. $\frac{2}{3}$ باقی مانده را نیز بوته های توت فرنگی کاشتند. حال پدر ساغر به مادر ساغر می گوید: «در این قسمت باقی مانده خیار بکاریم یا گوجه فرنگی؟» قبل از پاسخ مادر شما بگویید، پدر ساغر چند بوتهٔ توت فرنگی کاشته است؟ (در هر مترمربع ۴ بوته می توان کاشت.)

۲۰۰ (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۸۰ (۳) ۲۴۰ (۴)

۲۴ احسان در باغچهٔ خود گوجه و خیار می کارد. او امسال یکی از ضلع های باغچهٔ مستطیلی کشت گوجه را سه متر جلوتر برد و آن را به مربع تبدیل کرد و در نتیجه مساحت باغچهٔ خیار، ۱۵ متر کم شد. مساحت باغچهٔ گوجه قبل از تغییر چقدر بوده است؟

۵ مترمربع (۱) ۹ مترمربع (۲) ۱۰ مترمربع (۳) ۱۵ مترمربع (۴)

۲۵ برای ساخت یک ورزشگاه بسکتبال باید اطراف زمین بسکتبال به طول ۲۸ و عرض ۱۵ متر از هر طرف سه متر عقب تر بروند، سپس سکوی تماشاگران را بسازند. اگر عرض سکو یک متر باشد، چند صندلی به عرض نیم متر در سکو دوم جا می گیرد؟

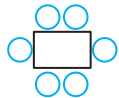


۲۵۲ (۱) ۲۴۸ (۳) ۲۵۰ (۲) ۲۴۶ (۴)

۲۶ اگر به طول ضلع مربعی $\frac{3}{5}$ سانتی متر اضافه شود، به مساحت آن $\frac{82}{25}$ سانتی متر مربع اضافه می شود. طول ضلع مربع اولیه چند سانتی متر است؟

۱۱/۲۵ (۱) ۱۰/۲۵ (۲) ۱۰ (۳) ۹/۲۵ (۴)

۲۷ یک آزمایشگاه تعدادی میز ۶ نفره دارد. اگر ۱۲ تا از این میزها را به هم بچسبانید یک میز بزرگ ساخته می شود. کمترین تعداد نفراتی که می توانند دور این میز بنشینند، چند نفر است؟



۲۲ (۱) ۲۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴)

۲۸ در جاده ای مستقیم، نشانهٔ اول در $\frac{1}{5}$ کیلومتری از یک درخت و نشانهٔ دوم در $\frac{1}{3}$ کیلومتری از همان درخت قرار دارد. بین این دو نشانه، ۱۵ نشانهٔ دیگر قرار دارد. چندمین نشانه در فاصلهٔ $\frac{1}{4}$ کیلومتری از آن درخت قرار دارد؟

(مسابقات جهانی ریاضی)

۴ (۱) پنجمین (۲) ششمین (۳) هفتمین (۴)

۲۹ دو شمع داریم. ثلث شمع اول و خمس شمع دوم سوخته است و طول دو شمع برابر شده است. اگر اختلاف طول دو شمع در ابتدا $\frac{3}{5}$ سانتی متر بوده باشد، طول شمع دوم در ابتدا چقدر بوده است؟

۱۷/۵ (۱) ۱۲ (۲) ۱۵/۵ (۳) ۱۶ (۴)

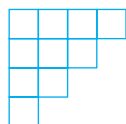
۳۰. $\frac{3}{4}$ ظرفی را پر از آب کرده‌ایم. وزن ظرف با مایع ۱۲۳ گرم شده. $\frac{5}{6}$ آب ظرف را خالی می‌کنیم. وزن ظرف با بقیه آب ۹۳ گرم شده است. وزن ظرف خالی چند گرم است؟

- (۱) ۸۳ (۲) ۸۶ (۳) ۹۰ (۴) ۸۷

۳۱. ۲۰ درصد وزن کیف محمد را خود کیف تشکیل داده است. او برای سبک شدن کیف خود، مقداری از وسایل کیفش را خالی کرد که وزن آن‌ها ۲۵ درصد کل وسایلش بود. اکنون خود کیف چند درصد از وزن کل کیف با وسایل آن است؟

- (۱) ۲۰٪ (۲) ۲۵٪ (۳) ۳۵٪ (۴) ۳۰٪

روشن‌الگوسازی



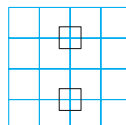
۳۲. در شکل زیر چند پاره خط وجود دارد؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۶۵ (۳) ۶۰ (۴) ۵۵

۳۳. با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴ چند عدد سه رقمی بخش‌پذیر بر ۳ می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز است).

- (۱) ۳۵ (۲) ۲۴ (۳) ۳۳ (۴) ۲۵

(تیزهوشان)



۳۴. در شکل مقابل چند مربع وجود دارد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۴۲ (۳) ۳۴ (۴) ۳۶

۳۵. علی آقا اسکناس‌های ۱۰۰، ۲۰۰ و ۵۰۰ تومانی دارد. او کالایی به بهای ۱۵۰۰ تومان خریده است. به چند حالت می‌تواند ۱۵۰۰ تومان را پرداخت کند؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۲۰ (۳) ۱۹ (۴) ۱۸

۳۶. مجموع همه عددهایی که عدد ۳۰ در تقسیم بر آن‌ها خارج قسمت ۲ تولید می‌کند، چند است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۵ (۴) ۷۵

۳۷. مهران برای نوشتن تحقیق ۲۳۵ صفحه‌ای خود، صفحات را شماره‌گذاری کرد. اگر او این کار را با شماره‌های روی صفحه کلید انجام داده باشد، چندبار دکمه صفحه کلید را زده است؟

- (۱) ۶۰۰ (۲) ۲۳۵ (۳) ۵۹۷ (۴) ۵۹۴

۳۸. اگر اعداد ۱ تا ۳۰۰ را پشت سرهم و بدون فاصله بنویسیم (به این شکل: ۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲۱۳۰۰۰) در این صورت چند بار عدد ۱۲ درست می‌شود؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۵ (۳) ۲۶ (۴) ۲۳

۳۹. اگر اعداد ۱ تا ۱۳۹۵ را پشت سرهم بنویسیم، چندبار رقم ۳ نوشته شده است؟

- (۱) ۳۸۰ (۲) ۴۶۵ (۳) ۴۷۶ (۴) ۴۸۰

۴۰. چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت که دهگان آن ۵ باشد و بر ۹ بخش‌پذیر باشد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۸ (۴) ۷

۴۱ پدر و مادر علی کوچولو برای جشن تولد او ۱۵ تا از دوستانش را دعوت کردند. اگر در هنگام ورود به خانه آن‌ها هر کس با بقیه یک‌بار دست بدهد، بعد از اینکه همه مهمان‌ها وارد شدند چند بار عمل دست دادن انجام شده است؟

۱۵۳ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۲ (۴)

۴۲ در مربع‌های عبارت $\square + \square + \square + \square + \square$ می‌توانیم عددهای ۰، ۳، ۴ و ۵ را قرار دهیم، حاصل این جمع چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟ (تیزهوشان)

۲۴ (۱) ۳۰ (۲) ۲۸ (۳) ۲۹ (۴)

۴۳ حجم یک مکعب مستطیل ۱۰۰ است. اگر طول و عرض و ارتفاع آن اعداد طبیعی باشند، کمترین مقدار مجموع طول و عرض و ارتفاع آن کدام است؟

۱۴ (۱) ۱۸ (۲) ۱۷ (۳) ۱۵ (۴)

۴۴ به چند حالت می‌توان یک طناب ۳۰ متری را به قطعات ۲ و ۳ متری تقسیم کرد، به طوری که از هر دو اندازه داشته باشیم؟

۲ حالت (۱) ۳ حالت (۲) ۴ حالت (۳) ۵ حالت (۴)

۴۵ عدد ۲۰۰۴ بر ۱۲ بخش پذیر است و حاصل جمع رقم‌های آن ۶ است. روی هم چند عدد ۴ رقمی با این دو ویژگی وجود دارد؟ (کانگورو ۲۰۰۴)

۱۲ (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۸ (۴)

۴۶ در تاریخ هشتم آبان سال هشتاد و هشت همه ارقام یکسان هستند. در قرن چهاردهم هجری (از ۱۳۰۰ تا ۱۴۰۰) چندبار تاریخ چنین می‌شود؟ (همه ارقام یکسان می‌شوند.)

۲۵ (۱) ۲۶ (۲) ۲۷ (۳) ۲۴ (۴)

۴۷ وحید از عدد ۲۵ خوشش می‌آید. او به دنبال اعداد سه رقمی است که مجموع ارقام آن‌ها ۲۵ شود. او چند عدد می‌تواند پیدا کند که این ویژگی را داشته باشند؟

۱۰ تا (۱) ۸ تا (۲) ۶ تا (۳) ۵ تا (۴)

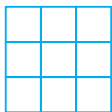
۴۸ تمام اعداد چهار رقمی را که با ارقام ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌توان ساخت، از کوچک به بزرگ می‌نویسیم. نوزدهمین عدد این لیست، چه عددی می‌شود؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)

۳۴۱۲ (۱) ۳۴۲۱ (۲) ۴۲۳۱ (۳) ۴۱۲۳ (۴)

۴۹ چند عدد سه رقمی وجود دارد که اگر یکی از ارقام آن را حذف کنیم، عدد ۲۳ به دست می‌آید؟

۲۸ (۱) ۲۶ (۲) ۲۷ (۳) ۳۰ (۴)

۵۰ در شکل مقابل که شامل ۹ مربع کوچک است و ضلع هر مربع کوچک یک واحد است، تعداد چند ضلعی‌هایی که محیطی برابر ۸ دارند چند تا است؟



۴ (۱) ۱۶ (۲) ۲۰ (۳) ۲۶ (۴)

۵۱ فرض کنید به تعداد کافی وزنه‌های ۳ و ۵ کیلوگرمی داریم. به چند طریق می‌توان جسمی به وزن ۳۲ کیلوگرم را با این وزنه‌ها توزین کرد به طوری که وزنه‌ها فقط در یک کفه ترازو قرار گیرد؟

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۲ به چند حالت می‌توان عدد سه را با انگشتان یک دست نشان داد؟

۱۰ حالت (۱) ۹ حالت (۲) ۸ حالت (۳) ۷ حالت (۴)

۵۳ ششم اسفند سال ۱۳۷۲ یک روز با تاریخ غیرعادی است؛ زیرا اگر آن را به صورت ۷۲/۱۲/۶ بنویسیم، خواهیم داشت:

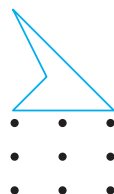
(المپiad انگلستان)

$$۷۲ = ۱۲ \times ۶. \text{ در طول سال } ۱۳۹۰ \text{ چند روز همین خاصیت را دارد؟}$$

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

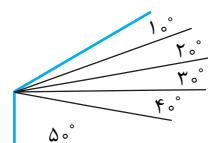
۵۴ چهارضلعی زیر یک زاویه داخلی کاو دارد. در شکل زیر چند چهارضلعی می توان رسم کرد که حداقل یک زاویه کاو داشته

باشد و ۴ رأس آن روی نقاط شکل مقابل باشد؟



- (۱) ۱۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۰ (۴) ۲۴

۵۵ در شکل زیر چند زاویه با اندازه های مختلف دیده می شود؟ (فقط زاویه های کمتر از ۱۸۰ درجه)



- (۱) ۱۵ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴) ۸

۵۶ ۴ دایره را در حداکثر چند حالت متفاوت می توان کنار هم کشید، به طوری که هیچ کدام هیچ نقطه اشتراکی با هم نداشته

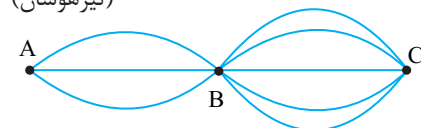
باشند؟ (یعنی نه قطع کنند و نه مماس باشند)

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۵۷ با توجه به شکل زیر به چند طریق می توان از شهر A به شهر C رفت و از آنجا به شهر A برگشت، به شرطی که در برگشت

(تیزهوشان)

از جاده هایی که رفته بودیم برنگردیم؟



- (۱) ۱۴۸ (۲) ۱۵۸ (۳) ۱۲۰ (۴) ۲۲۵

۵۸ روی یک خط راست ۱۵ نقطه داریم و یک نقطه به نام A خارج خط وجود دارد؟ چند مثلث می توان رسم کرد که یک رأس

آن نقطه A و دو رأس دیگر از نقاط روی خط انتخاب شده باشند؟



• A

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۱۵ (۳) ۱۱۰ (۴) ۱۰۵

۵۹ با توجه به جملات زیر کدام گزینه صحیح است؟

(تیزهوشان)

الف) تمام مثلث های با محیط ۷ و اضلاع طبیعی، متساوی الساقین هستند.

ب) فقط دو مثلث با محیط ۹ و ضلع های طبیعی وجود دارد.

(۱) جمله الف درست و جمله ب نادرست است.

(۲) جمله الف و ب هر دو نادرست هستند.

(۳) جمله الف نادرست و جمله ب درست است.

(۴) جمله الف و ب هر دو درست هستند.

۶۰ به شکل هایی که از به هم چسباندن تعدادی مربع به طول ضلع واحد ساخته می شوند، چندخانه ای می گویند. شکل های

زیر، دو مثال از چهارخانه ای هستند. چند پنج خانه ای کاملاً متفاوت داریم؟ (چرخاندن و برگرداندن شکل حالت جدیدی



۱۲ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۹ (۱)

۶۱) Δ و $\square$ و $\bigcirc$ سه عدد متفاوت هستند و یکی از آن‌ها ۳ و دیگری ۴ و یکی دیگر ۵ است. در این صورت بیشترین مقدار $\Delta \times \bigcirc + \square \times \Delta - \bigcirc$ کدام است؟

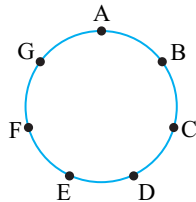
۲۹ (۴)

۳۸ (۳)

۳۲ (۲)

۳۱ (۱)

۶۲) هفت نفر فوتبالیست دور میزی نشسته‌اند. می‌دانیم که هر کدام با دو نفر کناری‌اش دوست است و با هیچ‌کس دیگری دوست نیست. می‌خواهیم آن‌ها را به دو تیم سه نفره تقسیم کنیم و یک نفر داور شود، به طوری که در هیچ تیمی ۲ نفر دوست، هم تیمی نشوند. این کار به چند طریق ممکن است؟



۴ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۱۲ (۴)



حذف حالت‌های نامطلوب

۶۳) در بین اعداد کمتر از ۱۰۰۰ چند عدد وجود دارد که بر ۶ بخش پذیر باشد، ولی بر ۸ بخش پذیر نباشد؟

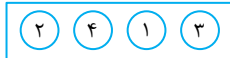
۱۲۵ (۴)

۱۶۶ (۳)

۲۲۱ (۲)

۱۳۰ (۱)

۶۴) دکمه‌های رمز یک گاوصندوق به شکل زیر شماره گذاری شده است. برای باز کردن قفل یک صندوق باید چهار دکمه آن را به ترتیب زیر فشار دهید.



الف) دو فشار متوالی را روی دکمه‌های مجاور (شکل مقابل) وارد نسازید.

ب) عدد اولین دکمه‌ای که می‌فشاریم از سومین دکمه‌ای که می‌فشاریم بزرگ تر باشد.

رمز گاوصندوق کدام است؟

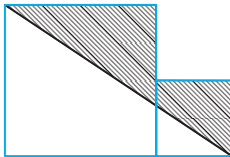
۲۴۳۱ (۴)

۱۲۳۴ (۳)

۴۳۲۱ (۲)

۲۳۴۱ (۱)

۶۵) مساحت قسمت هاشور خورده چقدر است؟ (ضلع مربع کوچک ۵ و ضلع مربع بزرگ ۸ است.)



۴۰ (۲)

۲۹ (۱)

۳۷ (۴)

۳۹ (۳)

۶۶) می‌خواهیم با پنج رقم ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ یک عدد پنج رقمی کوچک تر از ۳۰۰۰۰ بنویسیم که سه شرط زیر را داشته باشد:

الف) جمع هر دو عدد کنار هم فرد باشد.

ب) رقم پنج، نه در خانه اول باشد و نه در خانه آخر.

ج) جمع دو عدد اول و دو عدد آخر آن با هم برابر باشد.

در این صورت رقم دهگان عدد کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۶۷) ۲۱ سکه داریم که فقط یکی از آن‌ها تقلبی و وزن آن از بقیه کمتر است. در بدافعال ترین حالت با چندبار وزن کردن سکه‌ها

با ترازوی دوکفه‌ای می‌توان سکه تقلبی را پیدا کرد؟

۳ بار (۴)

۵ بار (۳)

۷ بار (۲)

۲۰ بار (۱)

۶۸ رمز یک کیف سه رقمی را با حداقل چند سؤال بله یا خیر از صاحب آن می توان به دست آورد؟ (در برابری حالت)

- ۷ (۱) ۹ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴)

۶۹ اگر همه تیله های احمد را به دسته های دوتایی تقسیم کنیم یا همه آن ها را به دسته های سه تایی تقسیم کنیم یا ... یا همه آن ها را به دسته های هشت تایی تقسیم کنیم، همواره یک تیله اضافه می آید. تعداد تیله های احمد چندتاست؟

- ۷۹۱ (۱) ۸۴۱ (۲) ۱۷۷۲ (۳) ۷۲۱ (۴)

۷۰ به چند طریق می توان با انگشتان دو دست عدد ۸ را نشان داد؟

- ۳۰ (۱) ۳۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴)

۷۱ از ۵ دانش آموز خواسته ایم که از اعداد ۱، ۲ و ۴ هر کدام یک عدد را انتخاب کنند. سپس آن ها را در هم ضرب می کنیم. کدام گزینه می تواند حاصل ضرب این ۵ عدد باشد؟

- ۲۱۰ (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۵۶ (۳) ۲۰۴۸ (۴)

۷۲ تمام سطوح مکعبی به اضلاع $۵ \times ۵ \times ۵$ را رنگ آمیزی کرده، سپس آن را با چندین برش به مکعب های $۱ \times ۱ \times ۱$ تقسیم می کنیم. چند مکعب کوچک حداقل یک وجه رنگ شده دارند؟

- ۹۸ (۱) ۹۷ (۲) ۹۶ (۳) ۹۵ (۴)

۷۳ چند عدد چهار رقمی داریم که مجموع ارقام آن کمتر از ۳۴ باشد؟

- ۸۸۹۱ (۱) ۸۹۹۱ (۲) ۸۹۸۵ (۳) ۹۹۸۵ (۴)

۷۴ با توجه به جملات زیر کدام یک دروغگو است؟

الف) آرش می گوید: بابک و سینا هر دو راست می گویند.

ب) بابک می گوید: آرش راست می گوید.

ج) سینا می گوید: آرش و بابک هر دو دروغ می گویند.

- ۱) آرش ۲) بابک ۳) آرش و سینا ۴) آرش و بابک

۷۵ سه توپ A، B و C داریم که می خواهیم هر کدام را در یکی از سبدهای آبی، قرمز و سفید قرار دهیم. اگر دو جمله زیر نادرست باشد:

الف) توپ B داخل جعبه قرمز نیست.

ب) C داخل جعبه آبی نیست.

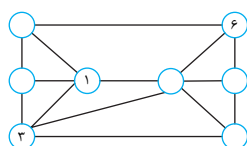
در این صورت توپ های A و B به ترتیب در کدام جعبه ها قرار می گیرند؟

- ۱) سفید و قرمز ۲) سفید و آبی ۳) آبی و سفید ۴) آبی و قرمز

۷۶ صد سکه داریم که یکی تقلبی است و نمی دانیم سبک تر است یا سنگین تر. با حداقل چند بار وزن کردن مشخص می شود که سکه تقلبی سنگین تر است یا سبک تر؟ (دقت کنید پیدا کردن سکه لازم نیست!)

- ۲ بار ۳ بار ۵ بار ۴ بار

۷۷ اعداد ۱ تا ۸ را در دایره های شکل زیر طوری قرار داده ایم که دو عدد متوالی با یک خط به هم وصل نشده باشند. مجموع اعداد روی چهار رأس چقدر می شود؟



- ۱۹ (۱) ۱۸ (۲) ۱۷ (۳) ۱۶ (۴)

۷۸) آرمان از بهزاد سریع تر می دود و داوود همیشه بهروز را در هر مسابقه شکست می دهد، و بهزاد همیشه منوچهر را می برد. اگر هر پنج نفر در یک روز باهم مسابقه بدهند، فقط یکی از گزینه ها در مورد نتیجه مسابقه صحیح است. کدام گزینه از راست به چپ (برای نفرات اول تا پنجم) درست است؟

- (۱) آرمان، بهزاد، بهروز، داوود، منوچهر
(۲) بهزاد، منوچهر، داوود، آرمان، بهروز
(۳) آرمان، داوود، منوچهر، بهروز، بهزاد
(۴) آرمان، داوود، بهزاد، بهروز، منوچهر

۷۹) در حاصل جمع زیر هر حرف به جای رقمی متفاوت قرار گرفته است. مجموع ارقام K و S چقدر می شود؟
(المپیاد انگلستان با کمی تغییر)

U	K	۹ (۲)	۸ (۱)
+	۴	۱۱ (۴)	۱۰ (۳)
SMC			

۸۰) برای دریافت جایزه یک مسابقه رادیویی باید رمز چهاررقمی زوج را که ارقام آن از کوچک به بزرگ است، حدس بزنید. شما نفر سوم هستید که باید پاسخ بدهید.

نفر اول: عدد ۰۳۸۹

مجری: هیچ کدام از ارقام شما درست نیست.

نفر دوم: عدد ۱۴۵۶

مجری: فقط سه تا از ارقام عدد شما که دوتای آن در جای صحیح می باشد، درست است.

نفر سوم: (شما)

مجری: آفرین صحیح است.

مجموع ارقام دهگان و صدگان رمز کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۸۱) کشاورزی، ۵ نوع محصول می کارد: لوبیا، ذرت، کلم، کدو و نخود. او در هر سال دقیقاً سه محصول براساس قوانین زیر می کارد:

- اگر ذرت بکارد، حتماً لوبیا هم می کارد.

- در هیچ دو سال متوالی کلم نمی کارد.

- در هر سال بیش از یکی از محصولات سال قبل را نمی کارد.

اگر او در سال اول لوبیا، ذرت و کلم بکارد، در سال سوم کدام سه محصول را می کارد؟

(المپیاد کامپیوتر کشوری)

- (۱) ذرت، لوبیا، کلم (۲) ذرت، کلم، کدو (۳) لوبیا، کلم، نخود (۴) کلم، کدو، نخود

۸۲) در جدول زیر ارقام ۱ تا ۵ باید هریک تنها یک بار در هر سطر، ستون و قطر ظاهر شوند. چه عددی در مرکز این مربع قرار می گیرد؟

۳	۴			۵
۲				
		○		
				۴

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

(المپیاد ریاضی نوجوانان)

۸۳) با توجه به جملات زیر گزینه صحیح را پیدا کنید.

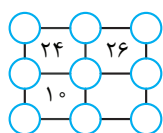
- اگر گزینه ۲ درست نباشد، گزینه ۴ نیز نادرست است.

- اگر گزینه ۳ درست نباشد، گزینه ۲ نیز نادرست است.

- اگر گزینه ۱ درست باشد، ۲ نیز درست است.

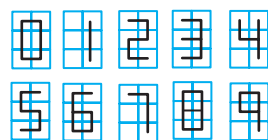
- (۱) گزینه ۱ (۲) گزینه ۲ (۳) گزینه ۳ (۴) گزینه ۴

۸۴ اعداد ۱، ۲، ۳ و ... و ۹ را هر کدام یک بار داخل دایره‌های شکل زیر طوری قرار دهید که در هر مربع مجموع اعداد



نوشته شده در چهار رأس آن با عدد داخل آن برابر باشد. عدد وسط مربع کدام است؟

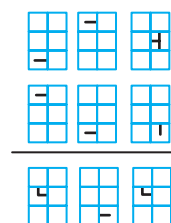
- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۹



۸۵ در یک ماشین حساب دیجیتالی ارقام به شکل روبه‌رو نمایش داده می‌شوند.

در این ماشین حساب یک عمل تفریق به شکل روبه‌رو انجام گرفت. به دلیل نقص فنی ماشین حساب، از هر رقم فقط یکی از شش چراغ روشن می‌شود. در این صورت حداکثر مقدار ممکن برای حاصل تفریق کدام است؟

(IMC ۲۰۱۱)



- (۱) ۵۲۹ (۲) ۴۲۶ (۳) ۸۶۹ (۴) ۴۸۴

۸۶ کرایه یک دوچرخه برای اولین ساعت ۲۵۰۰ و برای هر ساعت اضافه ۲۲۰۰ تومان است. کدام یک از عددهای زیر کرایه

یک دوچرخه می‌تواند باشد؟

- (۱) ۷۷۰۰ (۲) ۱۱۲۰۰ (۳) ۱۴۲۰۰ (۴) ۲۶۷۰۰



الگویابی

۵, ۸, ۱۱, ۱۷, ۲۶, ۴۱, ...

۸۷ در دنباله عددی مقابل عدد بعدی کدام است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۶۷ (۳) ۶۵ (۴) ۵۹

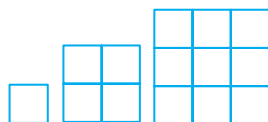
۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ...

۸۸ با توجه به الگوی روبه‌رو اختلاف عدد ۱۵۰ و ۱۵۱ ام کدام است؟

- (۱) ۲۹۹ (۲) ۳۰۰ (۳) ۳۰۱ (۴) ۳۰۳

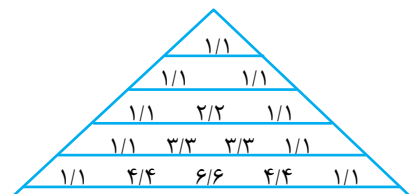
۸۹ با الگوی شکلی زیر در شکل پنجاهم چند پاره خط یک واحدی خواهیم داشت؟ (ضلع کوچک‌ترین مربع را یک واحد

در نظر می‌گیریم.)



- (۱) $2 \times 50 \times 51$ (۲) $2 \times 49 \times 50$ (۳) $2 \times 50 \times 50$ (۴) $2 \times 51 \times 51$

۹۰ با توجه به جدول مثلثی مقابل، مجموع عددهای سطر ۱۰ ام کدام است؟

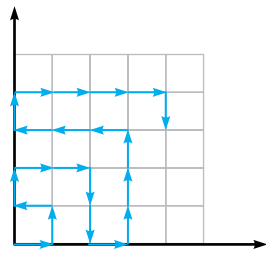


- (۱) $563/2$ (۲) $1126/6$ (۳) $281/6$ (۴) $763/2$

۹۱ عدد ۱۳۹۴ را ۲۰۱۵ بار نوشته و درهم ضرب کرده‌ایم. یکان عدد حاصل کدام رقم می‌شود؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) صفر

۹۳ با توجه به شکل زیر هر فلش ($\rightarrow$) نشان‌دهنده یک حرکت است؛ مثلاً در حرکت اول به نقطه $[1]$ و در حرکت چهارم به



نقطه $[2]$ و در حرکت نهم به نقطه $[3]$ می‌رسیم. در حرکت ۱۳۹۴ ام به کدام نقطه می‌رسیم؟

$$\begin{bmatrix} ۳۷ \\ ۲۵ \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} ۱۳۶۹ \\ ۲۵ \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} ۳۷ \\ ۱۳۶۹ \end{bmatrix} \quad (۴)$$

$$\begin{bmatrix} ۲۵ \\ ۳۷ \end{bmatrix} \quad (۳)$$

۹۴ مریم و مینا از اول تابستان ۱۳۹۲- که دقیقاً روز شنبه است- شروع به ورزش کردند؛ اگر مریم هر ۶ روز یک‌بار و مینا هر ۸ روز یک‌بار ساعت ۸ صبح به پارک رفته باشند، آخرین روزی که در ماه آبان همدیگر را ملاقات می‌کنند، چندشنبه است؟

(۴) پنجشنبه

(۳) چهارشنبه

(۲) سه‌شنبه

(۱) شنبه

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

۹۵ در دنباله مقابل اولین عدد سه رقمی چند است؟

(۴) ۱۴۴

(۳) ۱۲۴

(۲) ۱۰۱

(۱) ۱۱۱

۹۶ الگوی عددی را چنین می‌سازیم: عدد اول و دوم به ترتیب ۵ و ۱۶ است. از عدد دوم به بعد، هر عدد برابر است با اختلاف دو عدد قبلی. حال هزارمین عدد این الگو چند می‌شود؟

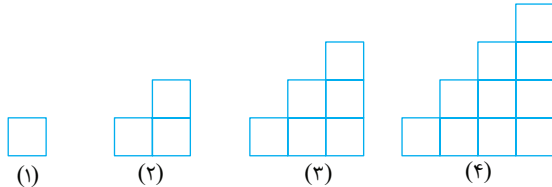
(۴) ۹

(۳) ۵

(۲) ۰

(۱) ۱

۹۷ در الگوی شکل زیر، تعداد مربع‌های کوچک در چندمین شکل به ۲۱۰ عدد می‌رسد؟



(۱) هجدهم

(۲) نوزدهم

(۳) بیستم

(۴) بیست و یکم

۹۸ الگوی شکلی مقابل را ببینید.



(تیزهوشان)

در شکل بیستم، نسبت مساحت بخش هاشورزده به مساحت بخش سفید چقدر است؟

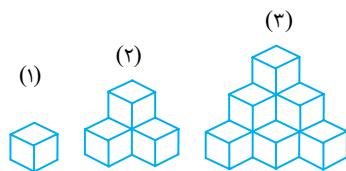
$$\frac{۱۰}{۳۱} \quad (۴)$$

$$\frac{۱۹}{۶۲} \quad (۳)$$

$$\frac{۲۱}{۶۲} \quad (۲)$$

$$\frac{۲۰}{۶۳} \quad (۱)$$

۹۹ اگر الگوی مکعبی زیر را تا شکل دهم ادامه دهیم، در این صورت در شکل دهم چند مکعب کوچک خواهیم داشت؟



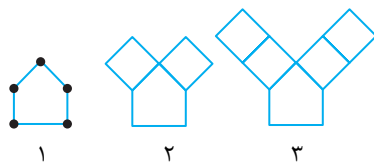
(۱) ۱۰۰

(۲) ۲۰۰

(۳) ۱۲۰

(۴) ۲۲۰

با توجه به الگوی چوب‌کبریتی مقابل به دو سؤال زیر پاسخ دهید.



۹۹ در شکل چندم تعداد مربع‌ها برابر است با ۸۲؟

۴۳ (۴) أم

۴۲ (۳) أم

۴۰ (۲)

۴۱ (۱)

۱۰۰ حداقل با چوب کبریت‌های چند شکل از این الگو می‌توان شکل دیگری از آن را ساخت بدون آنکه چوب کبریتی اضافه بیاید؟

۷ (۴) شکل

۶ (۳) شکل

۵ (۲) شکل

۴ (۱) شکل

۱۰۱ در جدول مقابل ۶ ستون داریم که با توجه به الگوی بین اعداد، سطرهای آن را می‌توان اضافه کرد. عدد ۱۳۹۶ در کدام

سطر و ستون قرار می‌گیرد؟

ستون \ سطر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
۱		۱	۲	۳	۴	۵
۲	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۳		۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
۴	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲
۵		۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷
۶	۲۸	۲۹	...			

(۱) سطر ۱۲۶ ستون چهارم

(۲) سطر ۲۵۴ ستون پنجم

(۳) سطر ۱۲۸ ستون پنجم

(۴) سطر ۲۵۲ ستون چهارم

۱۰۲ اگر روز تولد شما امسال سه‌شنبه باشد، سال بعد روز تولد شما چندشنبه خواهد بود؟

(۲) چهارشنبه یا پنجشنبه

(۱) یکشنبه

(۴) جمعه یا شنبه

(۳) سه‌شنبه

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \dots$$

۱۰۳ در دنباله مقابل، ۲۰۱۶ امین کسر کدام است؟

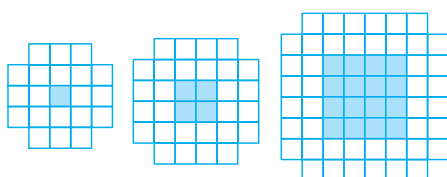
$$\frac{2016}{2017} \quad (۲)$$

$$\frac{2015}{2016} \quad (۱)$$

$$\frac{1008}{1009} \quad (۴)$$

$$\frac{1008}{1110} \quad (۳)$$

۱۰۴ الگویی مطابق شکل زیر ساخته‌ایم. برای رسم دهمین شکل این الگو چند مربع سفید کوچک لازم است؟ (کانگورو ۲۰۰۳)



۷۶ (۱)

۸۰ (۲)

۸۴ (۳)

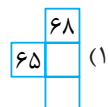
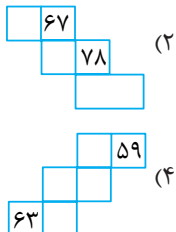
۹۲ (۴)

۱۰۵ پارسا اعداد ۰ تا ۱۰۹ را به‌ترتیبی که در شکل دیده می‌شود، در خانه‌های یک جدول ۵ ستونی نوشت. کدام قطعه زیر، در

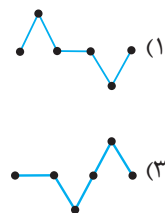
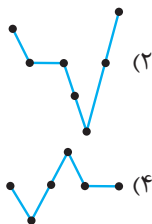
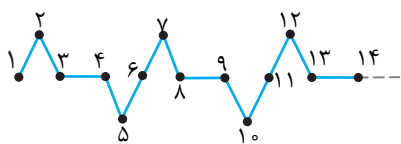
میان جدولی که پارسا پر کرده است، دیده نمی‌شود؟ (کانگورو ۲۰۰۳)

میان جدولی که پارسا پر کرده است، دیده نمی‌شود؟

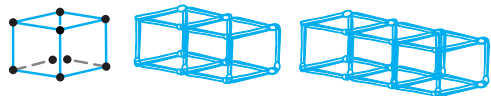
۰	۲	۴	۶	۸
۱	۳	۵	۷	۹
۱۰	۱۲	۱۴	۱۶	۱۸
۱۱	۱۳	۱۵	۱۷	۱۹
۲۰	۲۲	۲۴	۲۶	۲۸
۲۱	۲۳			
...	...	...	...	...



۱۰۶ شکل مقابل یک الگو را نشان می‌دهد. کدام یک از تکه‌های زیر برای اعداد ۱۳۹۴ تا ۱۳۹۹ است؟



۱۰۷ الگوی زیر را با دقت ببینید؛ اگر این الگو را تا شکل ۱۸۸۱ ادامه دهیم، چند تا از اعداد ۱۳۹۵، ۲۰۱۶ و ۱۴۳۶ تعداد چوب‌کبریت‌های یکی از شکل‌های این الگو است؟



(۲) یکی
(۴) سه تا

(۱) هیچی
(۳) دو تا

۱، ۱۱، ۲۱، ۱۲۱۱، ۱۱۱۲۲۱، ...

(۴) ۳۲۱۱۲۱

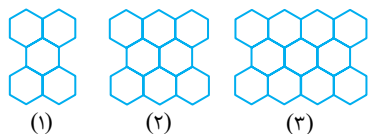
۱۰۸ اگر بلدی تا عدد ۳ را بشماری بگو عدد بعدی الگوی عددی مقابل کدام است؟

(۳) ۲۱۲۱۱۱

(۲) ۳۱۲۲۱۱

(۱) ۱۲۱۳۱۱

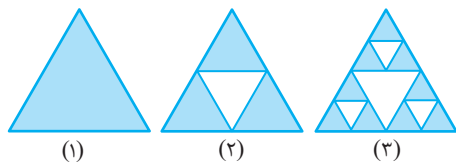
۱۰۹ با توجه به الگوی لانه زنبوری مقابل، اگر در یک لانه ۵۳ شش ضلعی وجود داشته باشد، برای ساخت آن چند ضلع کوچک به کار رفته است؟



(۲) ۱۰۲
(۴) ۲۱۲

(۱) ۹۷
(۳) ۲۰۰

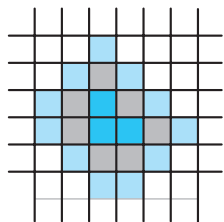
۱۱۰ با توجه به الگوی زیر، چه کسری از شکل پنجم رنگی است؟ (نقطه‌ها وسط ضلع‌ها هستند.) (IMC ۲۰۰۶)



(۲) $\frac{243}{1024}$
(۴) $\frac{81}{256}$

(۱) $\frac{81}{512}$
(۳) $\frac{27}{256}$

۱۱۱ شکل مقابل ابعاد نامتناهی دارد. ابتدا سه تا از خانه‌های آن را رنگ می‌کنیم که به صورت کم‌رنگ دیده می‌شود. در مرحله بعد تمام خانه‌هایی را که حداقل یک ضلع مشترک با خانه‌های رنگ‌شده داشته باشند، رنگ می‌کنیم. اگر همین کار را تا مرحله صدم ادامه دهیم، چند خانه رنگ‌شده خواهیم داشت؟



(۱) ۲۰۱۰۰
(۲) ۳۹۹
(۳) ۲۰۳۰۰
(۴) ۱۰۶۱۲

۱۱۲ اگر عدد $\frac{3}{11}$ را به شکل اعشاری بنویسیم، در خارج قسمت دو رقم ۲۷ مرتباً تکرار می‌شوند. برخی اعداد هستند که در تقسیم بر آن‌ها هیچگاه باقی‌مانده صفر نمی‌شود. مثل ۱۱، ۷، ۳ و ... با این توضیحات اگر $\frac{3}{7}$ را به شکل اعشاری بنویسیم، هزار و سیصد و نود و ششمین رقم اعشاری آن کدام است؟

(۴) ۴

(۳) ۸

(۲) ۲

(۱) ۵

روش حدس و آزمایش

۱۱۳ حاصل جمع دو عدد طبیعی ۹۱ شده است. اگر عدد اول را در ۶ و عدد دوم را در ۸ ضرب کنیم، حاصل ضرب‌ها باهم برابر می‌شود. اختلاف این دو عدد کدام است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۷ (۳) ۲۶ (۴) ۱۱

۱۱۴ در جای خالی کدام اعداد را می‌توان قرار داد تا تساوی برقرار باشد؟ (در همه مربع‌ها باید عددی یکسان قرار داد.)

$$\square \times \square + 4 = \square + 4 \times \square$$

- (۱) ۲ یا ۴ (۲) ۳ یا ۵ (۳) ۱ یا ۴ (۴) ۱ یا ۳

۱۱۵ در رابطه مقابل به جای $\square$ کدام یک از چهار عمل اصلی را قرار دهیم تا تساوی برقرار باشد؟ $2\square2\square2\square2=0$

- (۱) $\times, -$ (۲) $+, \times$ (۳) $+, +$ (۴) $-, -$

۱۱۶ وقتی می‌نویسیم $\overline{ba}$ یعنی عددی دورقمی که رقم یکان آن a و رقم دهگان آن b است. حال با توجه به رابطه زیر، مجموع ارقام a, b و c کدام است؟ $\overline{a}b\overline{c}c + \overline{a}b\overline{c}c = 154750$

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۳ (۳) ۱۴ (۴) ۱۵

۱۱۷ مهران ۱۴۷ تومان و علی ۵۷ تومان دارد. مهران چقدر به علی بدهد تا پولی که برایش باقی می‌ماند، دو برابر پولی باشد که علی خواهد داشت؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۹

۱۱۸ پنج سال پیش سن پدر علی چهار برابر سن پسرش بود. حال سن پدر علی سه برابر سن علی است. چند سال بعد سن پدر علی دو برابر سن علی می‌شود؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۵ (۴) ۱۷

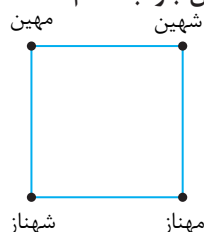
۱۱۹ مساحت باغچه حیاط مدرسه شاهد ۱۰۸ مترمربع است. می‌خواهیم دور باغچه را حصار بکشیم. اگر طول باغچه سه برابر عرض آن باشد، چند سانتی‌متر حصار لازم داریم؟ (باغچه شکل مستطیل است.)

- (۱) ۲۱۶ (۲) ۲۱۶۰۰ (۳) ۴۸۰ (۴) ۴۸۰۰

۱۲۰ شخصی با اتومبیلی فاصله دو شهر را هنگام رفتن، با سرعت ثابت ۹۰ کیلومتر در ساعت طی کرد و در بازگشت چون خسته بود، همان راه را با سرعت ثابت ۶۰ کیلومتر در ساعت پیمود و هفت و نیم ساعت در راه رفت و برگشت بود. فاصله بین این دو شهر چند کیلومتر است؟

- (۱) ۴۵۰ (۲) ۲۴۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۲۷۰

۱۲۱ شهین و مهین و شهناز و مهناز در چهار گوشه یک مربع ایستاده‌اند. فاصله شهین و شهناز و همچنین فاصله مهین و مهناز ۴ متر است. اگر فاصله شهین و مهین را تا یک رقم اعشار به دست آوریم، رقم اعشار نزدیک‌ترین جواب کدام است؟

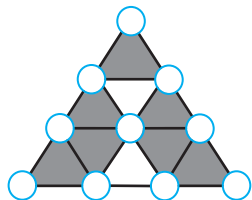


- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۶

۱۲۲) یک عدد دو رقمی ۵ برابر مجموع ارقام خودش است. حاصل ضرب ارقام این عدد کدام است؟

- ۱۵۲ (۱) ۱۸ (۲) ۲۰ (۳) ۲۴ (۴)

۱۲۳) ارقام ۰ تا ۹ را (هر کدام یک بار) در دایره‌های شکل مقابل می‌دهیم، به طوری که مجموع ارقام واقع در سه رأس مثلث‌های هاشورخورده با هم برابر باشد. مجموع سه رأس هر مثلث هاشورخورده کدام است؟ (IMC۲۰۰۸)



- ۱۴ یا ۱۵ (۱)
۱۳ یا ۱۴ (۲)
۱۲ یا ۱۳ (۳)
۱۱ یا ۱۲ (۴)

۱۲۴) در مسابقه فوتبال تساوی ۱ امتیاز، برد ۳ امتیاز و باخت صفر امتیاز دارد. در ۵۷ مسابقه انجام شده، مجموع امتیازهای تیم‌های شرکت کننده برابر ۱۵۰ شده است. چند مسابقه به تساوی کشیده شده است؟

- ۷ (۱) ۱۴ (۲) ۲۱ (۳) ۴۸ (۴)

۱۲۵) مجموع دو عدد طبیعی ۱۱ است. اگر هریک از آن‌ها را در خودش ضرب کنیم و سپس حاصل دو مقدار را با هم جمع بزنیم، حاصل ۶۵ می‌شود. اختلاف دو عدد چند است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۱۲۶) می‌دانیم که سن پرهام برابر با تعداد شمع‌هایی است که در آخرین جشن تولدش روی کیک قرار داده است. اگر او از بدو تولدش تاکنون در مجموع ۱۵۳ شمع روی کیک‌های تولدش فوت کرده باشد، اکنون چند سال سن دارد؟

- ۱۲ (۱) ۱۶ (۲) ۱۷ (۳) ۱۸ (۴)

۱۲۷) در ضرب مقابل به جای * چه عددی باید نوشته شود؟

$$\begin{array}{r} \times \quad 437 \\ \quad \text{○} \quad 6 \\ \hline 2622 \\ + \quad * \quad \text{○} \quad \text{○} \\ \hline 90022 \end{array}$$

- ۸۷ (۱)
۷۸ (۲)
۱۹ (۳)
۲۱ (۴)

۱۲۸) طول و عرض یک مستطیل ۱۲ و ۸ متر است. به هریک از اضلاع آن یک مقدار مساوی اضافه کردیم، به مساحت آن ۶۹ متر مربع اضافه شد. به محیط مستطیل چقدر اضافه می‌شود؟

- ۱۶ (۱) ۱۴ (۲) ۱۲ (۳) ۱۰ (۴)

۱۲۹) در جای خالی چه رقمی قرار دهیم تا تساوی مقابل برقرار باشد؟

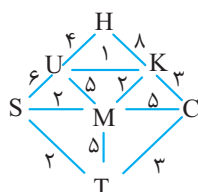
$$\frac{1}{2 + \text{○}} + \frac{1}{4 + \text{○}} = \frac{5}{12}$$

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۸ (۴) ۶ (۳)

۱۳۰) شایسته در یک مسابقه ریاضی شرکت کرد. برای حل هر مسئله ۳ امتیازی ۲ دقیقه، برای حل هر مسئله ۴ امتیازی ۳ دقیقه و برای حل هر مسئله ۵ امتیازی ۵ دقیقه وقت لازم دارد. بیشترین امتیازی که او می‌تواند در ۱۵ دقیقه به دست آورد، چقدر است؟ (کانگورو ۱۹۹۹)

- ۱۵ (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴)

۱۳۱) نمودار زیر نمای کلی نقشه راه‌های متصل‌کننده دو روستای H و T را از طریق روستاهای U, K, M, C و S نشان می‌دهد. عدد درج شده روی هر جاده طول آن را بر حسب کیلومتر نشان داده است. کوتاه‌ترین مسیر از روستای H به روستای T چند کیلومتر است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۱۱
(۳) ۱۲
(۴) ۱۳



روش زیر مسئله

۱۳۲) یک خودروی پلیس در اتوبان در تعقیب سارقی است که با آن ۳ کیلومتر فاصله دارد؛ اگر سرعت خودروی پلیس ۱۸۰ کیلومتر بر ساعت و خودروی سارق ۱۶۰ کیلومتر بر ساعت باشد، پلیس بعد از چند دقیقه به ماشین سارق خواهد رسید؟

- (۱) ۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۱۰ (۴) ۹

۱۳۳) علی ۵۴۰ کیلوگرم سیب را کیلویی ۱۷۰۰ تومان و ۲۰۰ کیلوگرم موز را کیلویی ۲۵۰۰ تومان خرید؛ اگر او هر کیلوگرم موز را کیلویی ۳۰۰۰ تومان و ۳۰۰ کیلوگرم سیب را کیلویی ۲۰۰۰ تومان بفروشد، بقیه سیب‌ها را کیلویی چند بفروشد تا در کل ۲۵۰۰۰۰ تومان سود کند؟

- (۱) ۲۰۰۰ (۲) ۲۱۰۰ (۳) ۱۹۵۰ (۴) ۱۹۰۰

۱۳۴) الهام یک قالی را به‌تنهایی در ۶ ماه و الهه و راحله هرکدام در ۸ ماه می‌توانند به‌تنهایی همان قالی را تمام کنند. هر سه با هم شروع به بافتن قالی می‌کنند، ولی بعد از دو ماه راحله و الهه دست از کار می‌کشند و الهام به‌تنهایی کار را ادامه می‌دهد. این قالی در چند ماه تمام می‌شود؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۳۵) یک کلاف دایره‌ای از سیم خاردار به شعاع ۲/۴ متر را که دارای ۳۰۰ حلقه است، باز کرده‌ایم و سه دور، دور یک زمین مربع شکل کشیدیم. مساحت زمین چند هکتار است؟ ($\pi \simeq 3$)

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۲/۶۹ (۳) ۱۲/۹۶ (۴) ۱۹/۶۲

۱۳۶) برای تهیه نوعی کیک ۳۰ کیلوگرم مخلوط آرد و شکر را با ۲۰ لیتر آب مخلوط کرده و خمیر درست می‌کنند. بعد از پخت آن‌ها، کیک‌ها هنوز ۱۹ درصد رطوبت دارند. برای تهیه یک کیلوگرم کیک چند سی‌سی آب مصرف می‌شود؟

- (۱) ۵/۰ (۲) ۵۴/۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۵۴۰

۱۳۷) ظرفی که ۸۰ درصد آن آب است، ۲۳۰ گرم جرم دارد. آب ظرف را به قدری خالی می‌کنیم که فقط ۲۵ درصد از ظرف آب داشته باشد. ظرف را وزن می‌کنیم و جرم آن ۱۷۰ گرم شده است. وزن ظرف خالی چند گرم است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۳۰ (۴) ۱۱۰

۱۳۸) مبلغ ۱۰۵ هزار تومان را می‌خواهیم بین چهار نفر طوری تقسیم کنیم که سهم نفر اول ثلث کل پول و سهم نفر دوم خمس پول باقی‌مانده و نفر سوم ربع پول باقی‌مانده باشد و بقیه پول به نفر چهارم برسد. نفر چهارم چند برابر نفر دوم پول دارد؟

- (۱) مساوی است. (۲) دو برابر (۳) سه برابر (۴) ثلث

۱۳۹ سعید ۱۲۰ بشقاب را دانه‌ای ۲۰۰۰ تومان خرید. $\frac{1}{4}$ آن‌ها در حمل و نقل شکست. بقیه را دانه‌ای چند بفروشد تا ۱۲۰۰۰ تومان سود ببرد؟

- (۱) ۲۸۰۰ (۲) ۳۰۰۰ (۳) ۳۲۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۱۴۰ به ۲۵ لیتر اسید ۲۴ درصد چقدر آب اضافه کنیم تا به اسید ۱۲ درصد تبدیل شود؟

- (۱) ۲۵ لیتر (۲) ۲۴ لیتر (۳) ۲۲ لیتر (۴) ۲۰ لیتر

۱۴۱ مینا دور یک میدانی را در عرض ۴۰ دقیقه طی می‌کند. مهسا همان میدان را در جهت مخالف طی می‌کند و هر ۱۵ دقیقه از کنار مینا می‌گذرد. مهسا در چند دقیقه دور میدان را به‌طور کامل طی می‌کند؟

- (۱) $12\frac{1}{4}$ (۲) ۲۴ (۳) ۱۱ (۴) ۹

۱۴۲ آرش در هر دقیقه ۶۰ قدم و در هر ۱۲ قدم ۹ متر راه می‌رود، در یک راهپیمایی، برای طی مسیری، یک ساعت راه رفت. طول مسیر چند کیلومتر است؟

- (۱) $2\frac{1}{7}$ (۲) $4\frac{1}{2}$ (۳) $3\frac{1}{6}$ (۴) $6\frac{1}{48}$

۱۴۳ اولین رقم سمت چپ کوچک‌ترین عددی که مجموع ارقامش ۷۵ باشد، کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۷ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۴۴ استخری دو شیر ورودی و یک شیر خروجی دارد. شیر اول به‌تنهایی در ۶ ساعت و شیر دوم به‌تنهایی در ۸ ساعت استخر خالی را پر می‌کند و شیر خروجی استخر پر را در ۱۲ ساعت خالی می‌کند؛ اگر شیرهای ورودی را باز کنیم و بعد از دو ساعت شیر تخلیه را باز کنیم، استخر خالی در چند ساعت پر می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

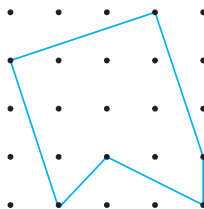
۱۴۵ مفتولی به شکل مربع به ضلع ۸ سانتی‌متر را باز کرده و به شکل یک مستطیل به طول ۱۳ سانتی‌متر درست کردیم. مساحت مستطیل چند سانتی‌متر مربع است؟

- (۱) ۶۵ (۲) ۳۹ (۳) ۵۲ (۴) ۷۸

۱۴۶ دو قطار روی دو ریل موازی و مستقیم هریک با سرعت ۳۶ کیلومتر در ساعت به یکدیگر نزدیک می‌شوند. در لحظه‌ای که فاصله بین دو قطار ۱۳۵ کیلومتر است، پرنده‌ای با سرعت ثابت ۴۸ کیلومتر در ساعت، یکی از قطارها را ترک کرده و به طرف قطار دیگر پرواز می‌کند. بلافاصله بعد از رسیدن، به طرف قطار دیگر برمی‌گردد و با همان سرعت به طرف قطار اول پرواز می‌کند و این عمل را تا رسیدن دو قطار به هم تکرار می‌کند. این پرنده در مجموع چه مسافتی را طی می‌کند؟

- (۱) ۴۸ کیلومتر (۲) ۷۲ کیلومتر (۳) ۹۰ کیلومتر (۴) ۱۳۵ کیلومتر

۱۴۷ اگر فاصله هر دو نقطه مجاور در هر ردیف و ستون یک سانتی‌متر باشد. مساحت شکل مقابل چقدر است؟



- (۱) $9\frac{1}{5}$

- (۲) ۱۰

- (۳) $10\frac{1}{5}$

- (۴) ۱۱

۱۴۸ از ابتدا تا انتهای یک خیابان ۱۰۰ تیر برق با فاصله مساوی وجود دارد که اولین تیر برق در ابتدا و آخرین تیر برق دقیقاً در انتهای خیابان است؛ اگر فاصله بین تیر برق دهم و بیستم ۹۰ متر باشد، طول خیابان چند متر است؟

- (۱) ۸۹۱ (۲) ۹۹۰ (۳) ۹۰۰ (۴) ۱۱۰۰

۱۴۹ یک مخزن بنزین، به سه پمپ وصل شده است. از پمپ اول ۳۰ درصد بنزین موجود در مخزن را خارج می‌کنیم و از پمپ دوم، ۴۰ درصد باقی‌مانده را برمی‌داریم و از پمپ سوم، نصف باقی‌مانده را خارج می‌کنیم. چند درصد از بنزین اولیه در مخزن باقی مانده است؟ (کانگورو ۲۰۰۶)

(۱) ۲۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۱۵۰ برای شماره‌گذاری یک کتاب ۲۹۲۹ رقم به کار رفته است و از ۱ آغاز شده است. این کتاب چند صفحه دارد؟ (تیزهوشان)

(۱) ۱۱۰۹ (۲) ۱۰۲۹ (۳) ۱۰۱۹ (۴) ۱۰۰۹

۱۵۱ در مدرسه شهید رجایی نسبت مجموع تعداد دانش‌آموزان کلاس هفتم و هشتم به دانش‌آموزان نهم ۳ به ۲ است. اگر مجموعاً ۵۵۵ دانش‌آموز در این مدرسه مشغول به تحصیل باشند و $\frac{2}{3}$ مجموع دانش‌آموزان هفتم و هشتم و نصف دانش‌آموزان نهم در مسابقات ورزشی شرکت کرده باشند، نسبت تعداد دانش‌آموزان (هفتم و هشتم) که در مسابقات ورزشی شرکت نکرده‌اند، به دانش‌آموزان نهم که در مسابقات ورزشی شرکت نکرده‌اند، کدام است؟

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

۱۵۲ دو حلزون $\frac{1}{8}$ کیلومتر فاصله دارند. در یک لحظه به طرف هم حرکت می‌کنند تا یکدیگر را ملاقات کنند. بعد از ۶ روز به یکدیگر می‌رسند. اولی روزانه ۴ ساعت و دومی روزانه ۵ ساعت حرکت کرده‌اند. اگر سرعت اولی ۲۵ متر در ساعت باشد، سرعت دومی چند متر در ساعت خواهد بود؟

(۱) ۲۵ (۲) ۳۰ (۳) ۳۵ (۴) ۴۰

۱۵۳ در یک اداره $\frac{3}{5}$ کارمندان زن هستند که $\frac{1}{3}$ آن‌ها متأهل‌اند و نصف متأهلان زن دارای فرزند هستند. اگر $\frac{3}{5}$ مردان متأهل بوده و $\frac{2}{3}$ متأهلان مرد دارای فرزند باشند، چه کسری از کارمندان این اداره بدون فرزند هستند؟

(۱) $\frac{13}{50}$ (۲) $\frac{37}{50}$ (۳) $\frac{16}{25}$ (۴) $\frac{9}{25}$

۱۵۴ طول قدم‌های علی، محمد و مهدی به ترتیب ۹۰، ۸۰ و ۶۰ سانتی‌متر است. مهدی و علی هر کدام در یکی از دو سر کوچه می‌ایستند و هم‌زمان شروع به حرکت به سمت یکدیگر می‌کنند و بعد از اینکه هر کدام ۳۵ قدم برمی‌دارند، به هم می‌رسند. اگر محمد و مهدی همین کار را کنند، مجموعاً چند قدم باید بردارند؟

(۱) ۶۵ (۲) ۷۰ (۳) ۷۵ (۴) ۷۸

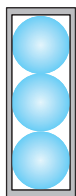
۱۵۵ ۳۲ کارگر، زمینی به مساحت ۱۲۸ مترمربع را تا عمق معین در مدت ۴۰ روز خاکبرداری می‌کنند. ۲۵ کارگر، زمینی به مساحت ۷۵ متر را در چند روز به همان عمق خاکبرداری می‌کنند؟

(۱) ۳۰ (۲) ۳۵ (۳) ۴۰ (۴) ۴۵



روش حل مسئله ساده‌تر

۱۵۶ در یک استوانه سه توپ مانند شکل مقابل انداختیم. نسبت بین ارتفاع استوانه به محیط هر دایره شکل، کدام است؟



(۱) $\frac{\pi}{3}$ (۲) $\frac{3}{\pi}$ (۳) $\frac{2\pi}{3}$ (۴) $\frac{3}{2\pi}$

۱۵۷ حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $(1+2+3+4+\dots+1394)+(1+2+3+4+\dots+1395)=$

- (۱) 1394×1394 (۲) 1395×1395 (۳) 1394×1395 (۴) 1395×1396

۱۵۸ اگر طول و عرض یک مکعب را نصف کنیم، ولی ارتفاع آن را تغییری ندهیم، چند درصد از حجم آن کم می‌شود؟

- (۱) ۲۵٪ (۲) ۷۵٪ (۳) ۵۰٪ (۴) ۶۰٪

۱۵۹ امیرحسین ۹۹ حلقه فلزی خریده است، تا با آن‌ها یک زنجیر درست کند. برای اینکه دو حلقه را به هم وصل کند، حلقه‌ای را باز کرده و آن را می‌بندد. اگر هزینه باز کردن هر حلقه ۱۰۰ تومان و هزینه بستن آن ۱۵۰ تومان باشد، دست کم چقدر باید هزینه کند تا این حلقه‌ها را به زنجیری که دو سر آن باز است تبدیل کند؟

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

۱۶۰ از طول مستطیلی ۲۰ درصد کم کردیم، از عرض آن چند درصد کم کنیم تا مساحت آن ۳۲ درصد کاهش پیدا کند؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۸۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱۵

۱۶۱ حاصل عبارت مقابل به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟ $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots$

- (۱) ۲ (۲) $1\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{999}{1000}$

۱۶۲ حاصل جای خالی کدام گزینه است؟ $\frac{4\frac{1}{8}}{3\frac{2}{3}} = \frac{6\frac{3}{4}}{2\frac{\square}{2}}$

- (۱) ۶ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱

۱۶۳ مردم شهری دچار یک مریضی واگیردار شدند. ماه اول ۲۰ درصد افراد مریض شدند، آخر ماه ۲۰ درصد افراد مریض، خوب شدند. ابتدای ماه بعد ۲۰ درصد افراد سالم مریض شدند. در پایان، ماه دوم چند درصد سالم ماندند؟ (آفریقای جنوبی ۲۰۰۱)

- (۱) $67/2$ (۲) ۶۰ (۳) ۵۲ (۴) ۴۴

۱۶۴ اگر از هر ضلع یک مکعب ۱۰ درصد کم کنیم، حجم آن چه تغییری می‌کند؟

- (۱) ۳۰ درصد کم می‌شود. (۲) ۲۵ درصد کم می‌شود. (۳) $27/1$ درصد کم می‌شود. (۴) $24/9$ درصد کم می‌شود.

۱۶۵ مجموع ارقام حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $11111111 \times 11111111 =$

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۹۰ (۳) ۸۱ (۴) ۶۴

۱۶۶ حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{2}{7 \times 12} + \frac{2}{12 \times 17} + \frac{2}{17 \times 22} + \dots + \frac{2}{77 \times 77} =$

- (۱) $\frac{10}{77}$ (۲) $\frac{20}{77}$ (۳) $\frac{4}{77}$ (۴) $\frac{5}{77}$

۱۶۷ حاصل عبارت مقابل کدام است؟ $\frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \frac{1}{1+2+3+4} + \dots + \frac{1}{1+2+3+4+\dots+102} =$

- (۱) $\frac{101}{206}$ (۲) $\frac{101}{103}$ (۳) $\frac{50}{101}$ (۴) $\frac{51}{102}$

۱۶۸ محمد و مهیار مقداری پول دارند. وقتی مهیار $\frac{4}{9}$ پول خود را به محمد می‌دهد، پول هر دو مساوی می‌شود. نسبت پول اولیه مهیار به محمد کدام است؟

- (۱) ۹ به ۴ (۲) ۴ به ۷ (۳) ۹ به ۱ (۴) ۹ به ۵

۱۶۹ در مدرسه علامه حلی ۴ برابر افرادی که شهریه داده‌اند، هنوز شهریه نداده‌اند. اگر ثلث افراد باقی‌مانده نیز شهریه بدهند،

چه کسری از دانش‌آموزان شهریه نداده‌اند؟

$$(۱) \frac{1}{2} \quad (۲) \frac{4}{7} \quad (۳) \frac{7}{15} \quad (۴) \frac{8}{15}$$

۱۷۰ فاطمه و زهرا به مقدار مساوی پول دارند. فاطمه $\frac{3}{7}$ و زهرا $\frac{3}{5}$ پول خود را خرج کردند. حال نسبت پول آن‌ها کدام است؟

$$(۱) ۰/۷ \quad (۲) \frac{5}{7} \quad (۳) \frac{1}{4} \quad (۴) ۱$$

۱۷۱ یک شرکت محصولات خود را با ۱۵ درصد تخفیف به نمایندگی‌های خود می‌دهد و نمایندگی‌ها نیز با ۱۰ درصد سود آن‌ها

را می‌فروشند. اگر شخصی در به کارخانه برود، می‌تواند هر محصول را با ۵ درصد تخفیف از شرکت بخرد. کدام گزینه

صحیح است؟

(۱) اگر کالا را از شرکت بخریم، ۵ درصد نسبت به نمایندگی سود کرده‌ایم.

(۲) اگر کالا را از نمایندگی بخریم، ۵ درصد نسبت به شرکت سود کرده‌ایم.

(۳) اگر کالا را از نمایندگی بخریم، فقط $\frac{1}{5}$ درصد نسبت به شرکت سود کرده‌ایم.

(۴) هیچ فرقی نمی‌کند و کالا در شرکت و نمایندگی به یک قیمت است.

۱۷۲ سه عدد فرد سه رقمی را که بر ۱۷ بخش‌پذیرند، در نظر بگیرید. کدام گزینه همواره صحیح است؟

(۱) مجموع این سه عدد، عددی زوج است. (۲) مجموع دو عدد بزرگ‌تر بر عدد کوچک‌تر بخش‌پذیر است.

(۳) مجموع سه عدد بر ۳۴ بخش‌پذیر است. (۴) مجموع سه عدد از ۲۹۶۰ کوچک‌تر است.



روش نمادین

۱۷۳ مجموع سه عدد صحیح زوج متوالی ۱۹۲ شده است. مجموع ارقام عدد سوم کدام است؟

$$(۱) ۱۰ \quad (۲) ۱۲ \quad (۳) ۸ \quad (۴) ۱۱$$

۱۷۴ مساحت یک زمین مستطیل‌شکل ۱۴۴ مترمربع است. اگر طول آن چهار برابر عرض باشد، محیط مستطیل کدام است؟

$$(۱) ۵۰ \quad (۲) ۵۴ \quad (۳) ۵۸ \quad (۴) ۶۰$$

۱۷۵ قیمت دو کیلوگرم موز و ۳ کیلوگرم سیب ۱۰۴۰۰ تومان و قیمت ۳ کیلوگرم موز و ۲ کیلوگرم سیب ۱۱۱۰۰ تومان است.

قیمت دو کیلوگرم موز و دو کیلوگرم سیب چقدر است؟

$$(۱) ۴۳۰۰ \quad (۲) ۸۳۰۰ \quad (۳) ۸۶۰۰ \quad (۴) ۹۱۰۰$$

۱۷۶ ۳ برابر پول محمد از ۵ برابر پول رضا ۱۰۰۰ تومان بیشتر است. اگر مجموع پول آن‌ها ۷۰۰۰ تومان باشد، پول محمد کدام

است؟ به دست آورید.

$$(۱) ۲۵۰۰ \quad (۲) ۳۵۰۰ \quad (۳) ۴۵۰۰ \quad (۴) ۵۵۰۰$$

۱۷۷ قیمت ۳ لیوان با ۲ کاسه و قیمت ۵ کاسه با ۲ پارچ برابر است. قیمت ۶ پارچ با چند لیوان برابر است؟

$$(۱) ۲۴ \quad (۲) \frac{۲۲}{۵} \quad (۳) \frac{۲۱}{۵} \quad (۴) ۲۰$$

۱۷۸ چهار شریک روی هم ۵۰ میلیون تومان پول دارند. اگر به پول محمد دو میلیون تومان اضافه و از پول محمود سه میلیون

تومان کم کنیم و پول حمید را نصف و پول حامد را ثلث کنیم، پول همه آن‌ها مساوی می‌شود. اختلاف پول محمود و حمید

چقدر است؟

$$(۱) ۵ \quad (۲) ۱۴ \quad (۳) ۴ \quad (۴) ۱۰$$

۱۷۹ در یک مثلث قائم‌الزاویه یکی از زاویه‌های تند از دو برابر دیگری ۱۲ درجه کوچک‌تر است. مکمل زاویه تند بزرگ‌تر کدام است؟

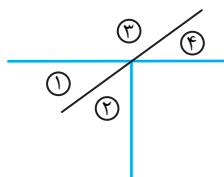
(۴) ۱۱۲۰

(۳) ۱۲۴۰

(۲) ۳۴۰

(۱) ۵۶۰

۱۸۰ در شکل زیر زاویه‌های ۱ و ۲ متمم هستند و زاویه ۳ چهار برابر زاویه ۲ است. زاویه ۴ چند درجه است؟



(۱) ۲۵

(۲) ۳۵

(۳) ۵۵

(۴) ۶۰

۱۸۱ یک آگهی به صورت زیر روی دیوار یک مغازه لوازم ورزشی چسبانده شده است. قیمت یک توپ چقدر است؟ (کانگورو ۲۰۰۶)

دولار ۲۴۰ = قیمت ۳ توپ و ۲ راکت

دولار ۹۰ = قیمت یک توپ و یک راکت

(۴) ۳۰ دلار

(۳) ۴۰ دلار

(۲) ۶۰ دلار

(۱) ۱۳۰ دلار

۱۸۲ پدری دارای سه فرزند ۱۱، ۸ و ۳ ساله است. اگر پدر ۳۸ سال داشته باشد، چند سال بعد مجموع سن فرزندان با سن پدر برابر می‌شود؟

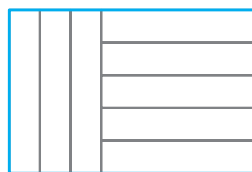
(۴) ۱۱

(۳) ۱۰

(۲) ۹

(۱) ۸

۱۸۳ با هشت مستطیل مساوی، مستطیل زیر را ساخته‌ایم. اگر محیط مستطیل بزرگ ۱۸۲ باشد، مساحت هر مستطیل کوچک کدام است؟



(۱) ۱۷۵

(۲) ۲۲۵

(۳) ۲۴۵

(۴) ۲۰۵

۱۸۴ نرخ کرایه تاکسی در تهران برای طی هر کیلومتر مسافت، مبلغ ۳۲۰ تومان به اضافه ۶۰۰ تومان هزینه ورودی تاکسی است. صدرا بعد از پیاده شدن از تاکسی مبلغ ۲۳۰۰۰ تومان پرداخت کرد. مسافتی که صدرا طی کرده بود، چند کیلومتر بوده است؟

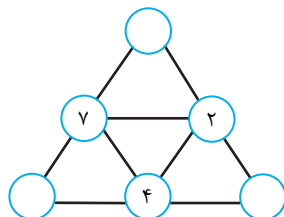
(۴) ۸۵

(۳) ۸۰

(۲) ۷۵

(۱) ۷۰

۱۸۵ می‌خواهیم اعدادی را در داخل دایره‌ها قرار دهیم، به طوری که مجموع اعداد روی هر ضلع مثلث برابر ۱۵ شود. عددی که در دایره بالایی قرار می‌گیرد، کدام است؟



(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۵

(۴) ۸

۱۸۶ قیمت یک کتاب ۲۰ تومان بیشتر از ۴ برابر پول حسن و ۳۰ تومان کمتر از ۶ برابر پول اوست. قیمت کتاب چقدر است؟ (تیزهوشان)

(۴) ۱۰۰

(۳) ۱۲۰

(۲) ۲۵۰

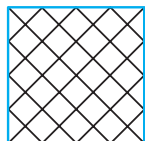
(۱) ۲۰۰



تست‌های ترکیبی و خلاقیتی

۱۸۷ در کیسه‌ای ۵ مهره آبی، ۱۰ مهره قرمز و ۳ مهره زرد داریم. حداقل چند مهره خارج کنیم (به‌طور تصادفی) تا مطمئن شویم ۲ مهره آبی برداشته‌ایم؟

- (۱) ۱۴ (۲) ۱۵ (۳) ۵ (۴) ۷



۱۸۸ در شکل مقابل چند مثلث وجود دارد؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۴۸ (۴) ۵۶

۱۸۹ از تولیدات یک شرکت خودروسازی اطلاعات زیر در بررسی ۱۰۰ خودرو حاصل شده است.

- ۵۵ خودرو دارای نقص در بدنه هستند.

- ۳۵ خودرو نقص فنی دارند.

- ۳۷ خودرو در تزیینات داخلی دچار نقص و ایراد هستند.

- ۸ خودرو نقص فنی و بدنه دارند.

- ۱۵ خودرو هم نقص بدنه و هم نقص تزیینات داخلی دارند.

- ۱۲ خودرو دارای ایراد فنی و اشکال در تزیینات داخلی هستند.

اگر بدانیم در بین این صد خودرو فقط سه خودرو سالم هستند، چند خودرو در هر سه بخش دچار نقص و ایراد است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۱۹۰ یک دستگاه تغییر رمز داریم که به‌صورت زیر عمل می‌کند.

یک را به عدد ۳ تبدیل می‌کند، دو را همان دو نگه می‌دارد، سه را تبدیل به یک می‌کند، چهار را تبدیل به ۵ می‌کند، ۵ را تبدیل به ۶ می‌کند و شش را تبدیل به چهار می‌کند.

اگر عدد ۳۲۱۴۶ را وارد این دستگاه کنیم و عدد حاصل را دوباره و دوباره و... وارد دستگاه کنیم، کدام یک از اعداد زیر امکان ندارد از دستگاه خارج شود؟

- (۱) ۳۲۱۵۴ (۲) ۱۲۳۵۶ (۳) ۳۲۱۶۵ (۴) ۱۲۳۴۶

۱۹۱ چند عدد ۶ رقمی داریم که از ۱ و ۲ ساخته شده باشند، ولی هیچ وقت دو تا یک کنار هم نباشند؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) ۲۲ (۴) ۲۳

۱۹۲ دو خط موازی داریم که ۱۵ نقطه روی یک خط و ۸ نقطه روی خط دیگر قرار دادیم. چند مثلث می‌توان رسم کرد که رأس‌های آن روی نقاط مشخص شده روی دو خط باشد؟



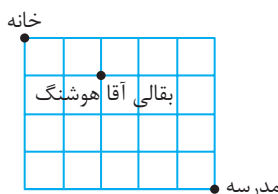
- (۱) ۸۴۰ (۲) ۴۲۰



- (۳) ۱۲۶۰ (۴) ۱۶۸۰

۱۹۳ شکل زیر نقشه کوچی و خیابان‌های بین خانه و مدرسه امیرحسین را نشان می‌دهد. امیرحسین همیشه کوتاه‌ترین مسیر را برای رفتن به مدرسه انتخاب می‌کند، ولی او هر روز مجبور است برای خرید تغذیه مدرسه به بقالی آقا هوشنگ برود.

اگر او بخواهد هر روز از یک مسیر متفاوت برود، از دوشنبه اول مهر تا چه روزی می‌تواند این کار را انجام دهد؟ (مدرسه فقط پنجشنبه‌ها و جمعه‌ها تعطیل است).



- (۱) دوشنبه ۴ آذر (۲) یکشنبه ۲۴ آذر (۳) یکشنبه ۱۷ آذر (۴) دوشنبه ۲ دی

۱۹۴ آقای فلاح دبیر ریاضی مدرسه تیزهوشان برای مهمانی به خانه یکی از اقوام خود رفت. صاحبخانه برای اینکه آقای فلاح را محکی بزند، از او سؤال ریاضی زیر را پرسید:

حاصل ضرب سن سه فرزند من ۷۲ است و مجموع سن آن‌ها با پلاک همسایه روبه‌رویمان برابر است. سن فرزندان من را بگویید؟

آقای فلاح با اینکه می‌دانست پلاک همسایه چند است، ولی گفت: «سؤال مبهم است». راهنمایی دیگری کنید.

صاحبخانه گفت: کوچک‌ترین پسر خیلی پاستیل دوست دارد.

آقای فلاح: خیلی ممنون. مسئله حل شد.

آقای فلاح سن فرزند کوچک را چند به‌دست آورده است؟

۸ (۴)

۶ (۳)

۳ (۲)

۲ (۱)

۱۹۵ مریم و فرشته دو دانش‌آموز نخبه مدرسه هستند. مریم از فرشته پرسید: ساعت چند است و او به ساعت خود نگاه کرد و پاسخ داد: ربع مدتی که تاکنون از نیمه‌شب گذشته است را به نصف مدتی که تا نیمه‌شب داریم، اضافه کن. مریم نیز این کار را کرد و فهمید ساعت چند است. ساعت چند بوده است؟

۷:۴۵' (۴)

۹:۴۵' (۳)

۹:۳۶' (۲)

۷:۳۶' (۱)

۱۹۶ یک مخزن استوانه‌ای شکل با چند شیر کاملاً یکسان به روش خاصی پر می‌شود. البته برای اینکه مخزن سرریز نشود، وقتی ۱۶ سانتی‌متر مانده مخزن پر شود همه شیرها قطع می‌شوند. مخزن به این ترتیب پر می‌شود که تا ارتفاع ۴۰ سانتی‌متری فقط یک شیر باز است، اما ۴۰ سانتی‌متر دوم را دو شیر و ۴۰ سانتی‌متر سوم را سه شیر و به همین ترتیب ادامه می‌یابد تا مخزن پر شود. اگر اولین شیر فقط ۲۰ دقیقه به تنهایی باز بماند و بعد از ۵۰ دقیقه تمام شیرها بسته شوند، ارتفاع ظرف را بیابید؟

۵۱۶ سانتی‌متر (۴)

۴۹۰ سانتی‌متر (۳)

۲۵۴ سانتی‌متر (۲)

۲۷۰ سانتی‌متر (۱)

۱۹۷ دانش‌آموزان یک کلاس را طبق شماره کلاسی آن‌ها روی یک دایره با فاصله‌های مساوی قرار دادیم. اگر دانش‌آموز شماره ۱۱ دقیقاً مقابل دانش‌آموز شماره ۲۴ قرار بگیرد، این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟

۳۲ (۴)

۳۰ (۳)

۲۸ (۲)

۲۶ (۱)

تست‌های درهم!!

۱۹۸ ۱۰ لیمو به اندازه ۸ پرتقال، ۱۶ پرتقال به اندازه ۲۴ هویج، ۸ هویج به اندازه یک خربزه و ۵ خربزه به اندازه ۴۰ موز می‌ارزد. به جای ۵ لیمو چند موز می‌توان خرید؟

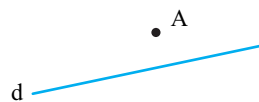
۸ (۴)

۶ (۳)

۴ (۲)

۵ (۱)

۱۹۹ اگر فاصله نقطه A از خط d، ۲cm باشد، چند نقطه می‌توان یافت که از نقطه A به فاصله ۴cm و فاصله‌اش تا خط d برابر ۱cm باشد؟



۱ نقطه (۲)

۲ نقطه (۱)

هیچ نقطه (۴)

۴ نقطه (۳)

۲۰۰ این سؤال نیز مانند سایر سؤال‌های تستی یک گزینه درست دارد!!

(۲) همه گزینه‌ها نادرست است.

(۱) گزینه ۳ درست است.

(۴) گزینه ۳ نادرست است.

(۳) گزینه ۱ درست است.

۲۰۱ با ۱۳ چوب کبریت و بدون شکستن آن‌ها به چند طریق می‌توان مثلث متساوی‌الساقین ساخت، به طوری که قاعده آن‌ها از ساق‌ها بزرگ‌تر نباشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵) ۵

۲۰۲ عدد یک هزار و سیصد و نود و ششم دنباله مقابل کدام است؟

- (۱) ۵۱ (۲) ۵۲ (۳) ۵۳ (۴) ۵۴ (۵) ۵۵

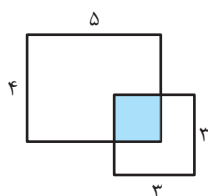
۲۰۳ پول علی ۲۰۰ تومان بیشتر از ۳ برابر پول بابک است؛ اگر علی ۱۲۰۰ تومان به بابک بدهد، پول هر دو مساوی می‌شود. علی در ابتدا چقدر پول داشته است؟

- (۱) ۲۲۰۰ (۲) ۳۳۰۰ (۳) ۳۵۰۰ (۴) ۳۴۰۰ (۵) ۳۶۰۰

۲۰۴ در یک n ضلعی مجموع تعداد قطرهای و ضلع‌ها برابر ۲۸ است. باقی‌مانده n بر ۵ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴ (۵) ۵

۲۰۵ مساحت کل شکل مقابل ۲۷ است. مساحت قسمت هاشور خورده چقدر است؟



- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) ۳
(۴) ۴
(۵) ۵

۲۰۶ اعداد ۱ تا ۱۰۰ را دور یک دایره نوشته‌ایم و آن‌ها را ۵ تا در میان خط می‌زنیم (۰۰۰, ۱۹, ۱۳, ۷, ۱) تا به عددی برسیم که برای اولین بار، ۲ بار خط می‌خورد. تا حالا چند عدد را خط زده‌ایم؟

- (۱) ۴۷ (۲) ۴۸ (۳) ۴۹ (۴) ۵۰ (۵) ۵۱

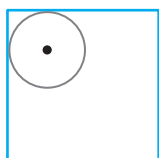
۲۰۷ علی می‌گوید تعداد برادرها و خواهرهای مساوی است. خواهرش گفت: «تعداد برادرهایم ۳ برابر تعداد خواهرهایم هست». مجموع برادرها و خواهرها چند نفر است؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴ (۵) ۳

۲۰۸ اسبی برای طی کردن مسیر ۳۶ کیلومتری اگر یورتمه برود، ۳ ساعته مسیر را طی می‌کند و اگر آهسته برود، ۹ ساعته مسیر را طی می‌کند. اگر قرار باشد این ۳۶ کیلومتر را در ۵ ساعت طی کند، چند کیلومتر از مسیر را باید آهسته برود؟ (تیزهوشان ۹۳)

- (۱) ۲۴ کیلومتر (۲) ۱۲ کیلومتر (۳) ۱۸ کیلومتر (۴) ۴ کیلومتر (۵) ۳ کیلومتر

۲۰۹ دایره‌ای به شعاع ۱ سانتی‌متر بر دو ضلع مربعی به ضلع ۳ سانتی‌متر مماس است. روی این دایره چند نقطه می‌توان یافت که دست‌کم از یکی از ضلع‌های مربع به فاصله دو سانتی‌متری باشد؟ (تیزهوشان ۸۵)



- (۱) ۶ نقطه
(۲) ۲ نقطه
(۳) ۴ نقطه
(۴) ۳ نقطه
(۵) ۵ نقطه

۲۱۰ در دنباله $1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, \dots$ هر عدد از مجموع سه عدد قبل خود ساخته شده است، مثلاً $7 = 4 + 2 + 1$ و $13 = 7 + 4 + 2$ و ... از بین گزینه‌های زیر چندمین عدد از این دنباله می‌تواند زوج باشد؟ (تیزهوشان ۸۶)

- (۱) عدد ۲۵ ام (۲) عدد ۲۹ ام (۳) عدد ۳۵ ام (۴) عدد ۴۹ ام (۵) عدد ۵۵ ام

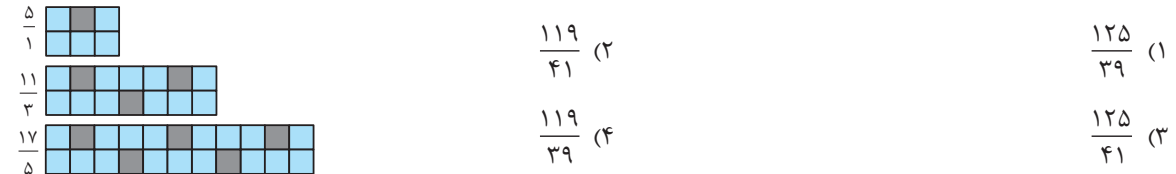
۲۱۱) در کسر $\frac{1?1?1}{3?1?1}$ به جای هریک از علامت سؤال‌ها می‌توانیم علامت تفریق (-) یا ضرب (x) قرار دهیم. اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد به دست آمده چقدر است؟

(تیزهوشان ۸۶)

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

۲۱۲) در شکل‌های زیر، الگویی برای کشیدن مارپیچ می‌بینید و عدد کنار هر شکل، بیانگر نسبت سطح هاشورخورده به سطح سیاه‌رنگ در آن است. اگر کشیدن مارپیچ را طبق الگو ادامه دهیم، نسبت سطح هاشورخورده به سطح سیاه در شکل بیستم برابر کدام یک از اعداد زیر است؟

(تیزهوشان ۸۷)



۲۱۳) آسانسور یک آسمان خراش به گونه‌ای است که هر بار دکمه بالای آن را می‌زنیم، یک طبقه بالا رفته و اگر به طبقه‌ای برسد که مضرب ۴ است، ۶ طبقه پایین می‌آید. اگر در طبقه ۹۵ باشیم، بعد از آنکه ۸ بار دکمه بالا را فشار دهیم، در چه طبقه‌ای خواهیم بود؟

(تیزهوشان ۸۷)

$$۷۵ \quad (۱) \quad ۷۸ \quad (۲) \quad ۷۹ \quad (۳) \quad ۸۰ \quad (۴)$$

۲۱۴) در یک دوره مسابقات فوتبال ۱۰ تیم شرکت کرده‌اند که همه آن‌ها دقیقاً یک بار با هم بازی می‌کنند. هر تیم به ازای هر برد ۳ امتیاز، هر تساوی یک امتیاز و هر باخت صفر امتیاز می‌گیرد. جمع همه امتیازات تیم‌ها، کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند باشد؟

(تیزهوشان ۸۷)

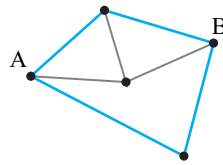
$$۸۵ \quad (۱) \quad ۹۵ \quad (۲) \quad ۱۰۵ \quad (۳) \quad ۱۳۵ \quad (۴)$$

۲۱۵) ۴ نقطه $A = \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $D = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$ را به طور متوالی به هم وصل می‌کنیم تا ۴ ضلعی ABCD حاصل شود. مساحت این چهارضلعی چند است؟

(تیزهوشان ۸۶)

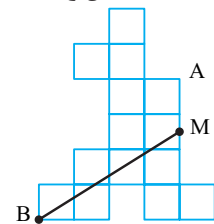
$$\frac{9}{2} \quad (۱) \quad \frac{7}{2} \quad (۲) \quad \frac{13}{3} \quad (۳) \quad \frac{13}{2} \quad (۴)$$

۲۱۶) می‌خواهیم از نقطه A به B آب‌رسانی کنیم. شبکه مقابل را با ۷ لوله که ظرفیت انتقال آن‌ها ۱، ۲، ۳، ...، ۷ لیتر در دقیقه است، ساخته‌ایم. حداکثر چه مقدار آب در هر دقیقه از A به B منتقل می‌شود؟



$$۱۲ \quad (۱) \quad ۱۳ \quad (۲) \quad ۱۴ \quad (۳) \quad ۱۸ \quad (۴)$$

۲۱۷) شکل زیر از مربع‌های هم‌اندازه به ضلع یک تشکیل شده است. خط BM طوری رسم شده است که مساحت شکل را نصف می‌کند. اندازه طول AM چقدر است؟ (شکل دقیق نیست!)



$$\frac{5}{2} \quad (۱) \quad ۱ \quad (۲) \quad \frac{1}{5} \quad (۳) \quad ۲ \quad (۴)$$

۲۱۸) عددی روی تخته نوشتیم و در هر مرحله می‌توان به عدد روی تخته ۷ واحد اضافه کرد یا از آن ۵ واحد کم کرد. اگر عدد نوشته شده روی تخته صفر باشد، به کدام عدد می‌توان رسید؟

$$۱ \quad (۱) \quad ۲ \quad (۲) \quad ۳ \quad (۳) \quad ۴ \quad (۴)$$

۲۱۹ در یک مهمانی ۵۰ درصد مهمان‌ها جوان و بقیه پیر هستند. ۷۵ درصد مهمان‌ها خانم و بقیه آقا هستند. ۴۰ درصد خانم‌ها

جوان و بقیه پیر هستند. آقایان پیر چند درصد مهمان‌ها را تشکیل می‌دهند؟ (تیزهوشان ۹۳)

- (۱) ۲۰ درصد (۲) ۱۵ درصد (۳) ۱۰ درصد (۴) ۵ درصد

۲۲۰ اعداد ۲، ۳، ۴، ۸ و ۹ را طوری در خانه‌های جدول زیر قرار می‌دهیم تا حاصل جمع اعداد هر سطر، ستون و قطر با یکدیگر

برابر شود. در این صورت حاصل ضرب اعداد روی هریک از قطرهای مربع کدام است؟

	۱	۶
	۵	۷

- (۱) ۱۲۰ و ۸۰ (۲) ۸۰ و ۸۰

- (۳) ۱۲۰ و ۱۲۰ (۴) ۴۰ و ۱۲۰

۲۲۱ داخل یک لیوان مقداری آب و داخل لیوان دیگری به همان اندازه آبلیمو وجود دارد. یک قاشق آب از لیوان اول برمی‌داریم و

داخل لیوان آبلیمو می‌ریزیم. پس از مخلوط شدن آب و آبلیمو، یک قاشق از مخلوط را برداشته، به لیوان اول برمی‌گردانیم.

کدام گزینه درست است؟ (آزمون روبوکاپ ۸۹)

- (۱) آبلیمو داخل آب و آب داخل آبلیمو با هم برابرند. (۲) آبلیمو داخل آب بیشتر از آب داخل آبلیمو می‌شود.

- (۳) آبلیمو داخل آب کمتر از آب داخل آبلیمو می‌شود. (۴) آبلیمو داخل آب با آب داخل آبلیمو قابل مقایسه نیست.

۲۲۲ حسن و مهدی در فاصله ۲۰۰ متری یکدیگرند. در یک لحظه روی یک خط مستقیم به طرف یکدیگر شروع به حرکت

می‌کنند. حسن در هر ثانیه ۵ متر حرکت می‌کند. مهدی در هر ثانیه چند متر حرکت کند تا پس از ۲۵ ثانیه از شروع

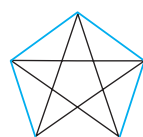
حرکت به یکدیگر برسند؟ (روبوکاپ ۸۹)

- (۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۱۰

۲۲۳ مهران ثلث و ربع پولش را برای خرید کیف و کفش خرج کرد و سپس $\frac{2}{5}$ پول باقی‌مانده را نیز برای خرید شلوار پرداخت

کرد. اگر با $\frac{1}{6}$ پول باقی‌مانده یک کمر بند بخرد و برایش ۳۵ هزار تومان باقی بماند، قیمت خرید کفش چقدر بوده است؟

- (۱) ۳۵ هزار تومان (۲) ۴۲ هزار تومان (۳) ۱۵ هزار تومان (۴) ۲۱ هزار تومان



۲۲۴ در شکل مقابل چند مثلث وجود دارد؟

- (۱) ۳۰ (۲) ۳۵

- (۳) ۲۷ (۴) ۲۰

۲۲۵ با توجه به اینکه می‌دانیم رمز سه رقمی یک کیف عددی فرد است، در بداقبال‌ترین حالت با حداقل، چند سؤال با پاسخ

بله یا خیر می‌توان رمز کیف را از صاحب آن گرفت؟

- (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱

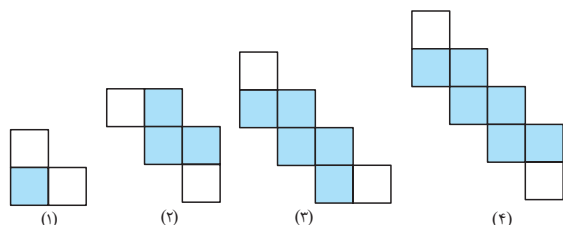
۲۲۶ شکل صدم با الگوی مقابل با چند چوب‌کبریت ساخته می‌شود؟

- (۱) ۶۰۰

- (۲) ۶۶۶

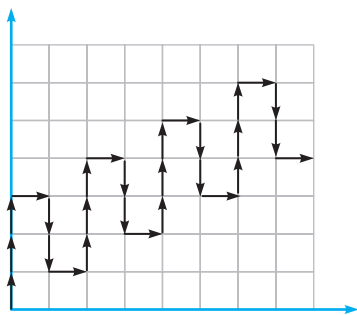
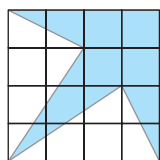
- (۳) ۶۰۴

- (۴) ۵۹۶



۲۲۷ چند عدد سه رقمی فرد داریم که بر ۱۱ بخش پذیر نیست؟

- (۱) ۳۱۰ (۲) ۳۷۱ (۳) ۳۸۵ (۴) ۴۱۰

$$\begin{bmatrix} 28 \\ 14 \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} 28 \\ 16 \end{bmatrix} \quad (2)$$
$$\begin{bmatrix} 27 \\ 16 \end{bmatrix} \quad (3)$$
$$\begin{bmatrix} 29 \\ 17 \end{bmatrix} \quad (f)$$


(۱) ۸ مربع

(۲) ۷ مربع

(۳) ۶/۵ مربع

(۴) ۱/۵ مربع

(۱) ۱۴ نفر

(۲) ۱۵ نفر

(٣) ١٧ نفر

(٤) ١٨ نفر

۲۳۱ در یک صفحهٔ مختصات شطرنجی به چند طریق مختلف کوتاه‌ترین فاصلهٔ بین نقطهٔ $\begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$ و $\begin{pmatrix} 4 \\ 3 \end{pmatrix}$ را از روی خطوط طی کرد؟

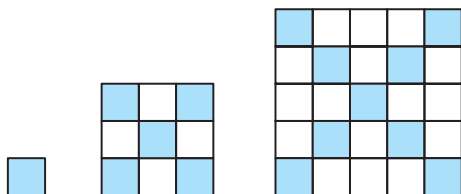
 $\gamma(\cdot)$

人 (2)

۱۰ (۳)

11 (F

۱۴۴ (۱)



196 (2)

٢٥٤ (٣)

324 (4)

۱۶۰ (۱)

حداکثر چند نفر می‌توانند امتحان بدهند؟

۱۶۰ (۱)

۱۹۵ (۳)

200 (F)

$$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \dots + \frac{1}{2048} =$$

$$\frac{2.47}{2.41} \quad (1)$$
$$\frac{2.47}{1.24} (2)$$
$$\frac{1.23}{2.41} \quad (3)$$
$$\frac{1.24}{2.47} \text{ (f)}$$
$$\frac{13}{20}$$

۱۳. کار را هر سه باهم، در چند ساعت انجام می دهند؟
۲۰

1/2 (1)

1/4 (2

۱/۵ (۳)

۱/۶ (۴)

