

هوش آزمایی

مسائلی که پاسخ به آن‌ها به هوشمندی توام با دقت نیاز دارد، زمینه‌ی بسیار گسترده‌ای دارند و منحصر به تعدادی مفهوم خاص نیستند. هوشمندی به عوامل بسیار زیادی بستگی دارد. چند تا از مهم‌ترین آن‌ها دقت در صورت مسئله، ارتباط بین اطلاعات و خواسته‌های مسئله، یافتن روش میان‌بر، به‌کارگیری منطق حاکم بر مسئله و ... هستند.

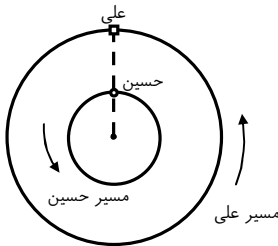
با ارائه‌ی چند مثال با این نوع مسائل آشنا خواهیم‌شد.

مثال: مدت زمانی که طول می‌کشد یک پیراهن که تا حد امکان باز شده‌است، در هوای آفتابی خشک شود، دو ساعت است. چه مدت طول می‌کشد تا پنج پیراهن که تا حد امکان باز شده‌اند، خشک شوند؟

پاسخ: با کمی حواس‌جمعی و دقت متوجه می‌شویم که تعداد پیراهن‌ها در مدت‌زمان خشک‌شدن آن‌ها تأثیری ندارد و دو ساعت طول می‌کشد تا پنج پیراهن در هوای آفتابی خشک شوند.

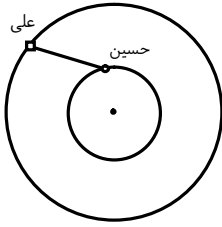
مثال: دو دوست از ابتدای ایستگاه متروی تجریش سوار قطار شدند. دوست اول می‌گوید متوجه شده‌است که هر پنج دقیقه یک‌بار، پنج قطار از مقابل ما رد می‌شود. اگر سرعت قطارها در هر دو جهت، برابر باشند، در هر ساعت چند قطار به ایستگاه تجریش می‌رسد؟

پاسخ: شاید در جواب بگویید چون $12 = 60 \div 5$ ، پس در هر ساعت ۱۲ قطار به ایستگاه تجریش می‌رسد، ولی اگر این دو شخص در قطاری ساکن قرار داشتند، این جواب درست می‌بود. اما چون هر دو قطار در خلاف جهت یک‌دیگر با سرعت مساوی حرکت می‌کنند، از دید فردی که در ایستگاه ساکن است هر ۱۰ دقیقه یک قطار را می‌بیند که به سمت ایستگاه تجریش حرکت می‌کند. پس در هر ساعت $6 = 60 \div 10$ قطار به ایستگاه تجریش می‌رسد.

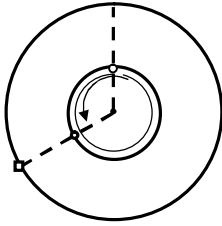


مثال: علی و حسین هر دو بر دو دایره‌ی هم‌مرکز و در یک جهت در حال دویدن هستند. علی هر ۱۲ دقیقه یک‌بار و حسین هر سه دقیقه یک‌بار مسیر دایره‌ای مربوط به خودشان را طی می‌کند. اگر در ابتدا فاصله‌ی آن‌ها از یک‌دیگر کم‌ترین مقدار ممکن باشد (یعنی مانند شکل مقابل، علی، حسین و مرکز دایره در یک راستا باشند)، پس از چند دقیقه برای اولین‌بار پس از شروع حرکت، فاصله‌ی این دو نفر باز هم کم‌ترین مقدار است؟





پاسخ: ابتدا دقت کنیم که اگر علی و حسین در موقعیتی مانند شکل مقابل باشند، فاصله‌ی آن‌ها کم‌ترین مقدار ممکن نیست، زیرا خطی که موقعیت‌های علی و حسین را به هم وصل می‌کند، از مرکز دایره نمی‌گذرد.



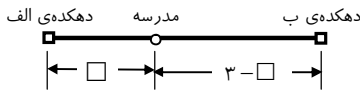
پس از ۴ دقیقه، علی $\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$ مسیر را می‌پیماید. یعنی به‌اندازه‌ی $120^\circ = 360^\circ \times \frac{1}{3}$ دور آن می‌کند، ولی پس از ۴ دقیقه حسین علاوه بر ۱ دور کامل، $\frac{1}{3}$ دور دیگر انجام می‌دهد که همان 120° است و در این لحظه فاصله‌ی آن‌ها از یک‌دیگر کم‌ترین مقدار است؛ یعنی پس از ۴ دقیقه برای اولین بار فاصله‌ی آن‌ها از یک‌دیگر کم‌ترین مقدار است.

مثال: با هر قواره‌ی پارچه می‌توان یک لباس بچه‌گانه درست کرد و $\frac{1}{4}$ آن نیز باقی‌می‌ماند، ولی از باقی‌مانده‌های قواره‌ی پارچه‌ها باز هم می‌توان لباس تهیه نمود. با ۱۸ قواره پارچه چند لباس کودک می‌توان ساخت؟

پاسخ: درواقع برای هر لباس بچه $\frac{3}{4}$ قواره پارچه لازم است و چون $18 \times \frac{4}{3} = 24$ ، پس با ۱۸ قواره پارچه می‌توان ۲۴ لباس بچه تهیه نمود.

مثال: فاصله‌ی بین دو دهکده‌ی «الف» و «ب» برابر ۳ کیلومتر است. ۷۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی «الف» و ۵۰ دانش‌آموز در دهکده‌ی «ب» هستند. در چه فاصله‌ای از دهکده‌ی «الف» مدرسه‌ای بنا شود تا مجموع راهی که این ۱۲۰ دانش‌آموز می‌پیمایند تا به مدرسه برسند کم‌ترین مقدار ممکن باشد؟

پاسخ: این مدرسه باید در دهکده‌ی «الف» ساخته شود.
اگر مدرسه در فاصله‌ی \square کیلومتر از دهکده‌ی «الف» قرار داشته‌باشد، فاصله‌اش از دهکده‌ی «ب» برابر $3 - \square$ خواهد بود. هر دانش‌آموز که در دهکده‌ی «الف» باشد، باید مسافتی به اندازه‌ی \square پیماید تا به مدرسه برسد، در نتیجه ۷۰ دانش‌آموز مسافتی به اندازه‌ی $70 \times \square$ طی می‌کنند. هر دانش‌آموز که در دهکده‌ی «ب» باشد باید مسافت $3 - \square$ را پیماید تا به مدرسه برسد، پس تمام دانش‌آموزانی که در دهکده‌ی «ب» باشد، باید



مسافت $(3 - \square) \times 50$ طی کنند تا به مدرسه برسند. تمام مسافتی که این دانش آموزان طی می کنند تا به مدرسه برسند برابر است با:

$$70\square + 50(3 - \square) = 70\square + 150 - 50\square = 150 + 20\square$$

هر چه قدر \square کم تر باشد، حاصل $150 + 20\square$ کم تر خواهد شد. پس کم ترین مسافتی که طی می شود زمانی است که $\square = 0$ باشد، یعنی مدرسه باید در دهکده‌ی «الف» ساخته شود.

مثال: کدام یک از موارد زیر در تخم گذاری یک خروس تأثیر بیش تری دارد؟

(۱) آب و هوای محلی که در آن نگهداری می شود. (۲) تغذیه‌ی مناسب و تأمین ویتامین های لازم.

(۳) به موقع خوابیدن و بیدار شدن آن ها. (۴) وجود موزیک مناسب.

پاسخ: هیچ کدام. زیرا خروس نمی تواند تخم بگذارد.



اگر تیزهوش هستید، بخوانید!



مسائل محاسباتی

مسائل محاسباتی یکی از ابتدایی‌ترین مسائلی هستند که با آن‌ها برخورد می‌کنیم. لازمه‌ی داشتن زندگی خوب، توانایی محاسبه و دقت در آن است.

برای این که بتوان این مسائل را راحت‌تر حل کنید، ابتدا باید به صورت مسئله دقت بیشتری داشته باشید. اطلاعات مسئله را خوب بفهمید. عبارت‌هایی که کمی پیچیده به نظر می‌رسند را به درستی برای خودتان بازگو کنید و توجه داشته باشید که آن‌ها را به خوبی تجزیه و تحلیل کرده‌اید. خواسته‌ی مسئله را تشخیص دهید. بین داده‌ها و خواسته‌های مسئله رابطه‌ای وجود دارد، این رابطه را مشخص کنید. در این صورت علاوه بر این که حل مسئله برای شما ساده‌تر می‌شود، لذت حل مسئله را نیز درک خواهید نمود.

در زیر چند مسئله‌ی محاسباتی بیان شده‌اند. قبل از این که به اندازه‌ی کافی روی مسئله تمرکز کنید به هیچ وجه به حل آن اقدام نکنید.

مثال: در یک آزمون شامل ۱۰ سؤال که سوالات آن ۴ گزینه‌ای هستند، به هر سؤالی که پاسخ درست داده شود، ۵ امتیاز داده می‌شود و اگر به سؤالی پاسخ نادرست داده شود ۲ امتیاز منفی تعلق می‌گیرد و اگر به سؤالی پاسخ داده نشود، امتیازی داده نمی‌شود. پس از پایان آزمون و اعلام پاسخ‌های صحیح، معلم از دانش‌آموزان خواست که نمره‌هایی را که گرفته‌اند، اعلام کنند. چهار نفر نمرات خود را به صورت زیر اعلام کردند:

علی = ۵۰ محمد = ۴۵ محمود = ۴۲ احمد = ۴۳

معلم به یکی از آن‌ها گفت که اشتباه کرده‌است. آن فرد چه کسی است؟

پاسخ: جدولی مانند جدول زیر تشکیل می‌دهیم. مشاهده می‌شود که امتیاز کسب شده هرگز نمی‌تواند ۴۲ باشد. پس محمود اشتباه کرده‌است.

نمره	تعداد نزده‌ها	تعداد جواب‌های نادرست	تعداد جواب‌های صحیح
۵۰	۰	۰	۱۰
۴۵	۱	۰	۹
۴۳	۰	۱	۹
۴۰	۲	۰	۸
۳۸	۱	۱	۸
۳۶	۰	۲	۸



اگر نینز هوش هستند، بخوانید!



ریاضیات

۱۳۹



مثال: سه نفر به مغازه‌ای می‌روند و تصمیم می‌گیرند برای دوست مشترک خود کادو بخرند. جنسی را می‌پسندند و قیمت آن را سؤال می‌کنند. شاگرد مغازه می‌گوید قیمت آن ۳۰۰۰۰ تومان است. آن‌ها نفری ۱۰۰۰۰ تومان می‌دهند و جنس را که کادوپیچ شده‌است با خود می‌برند. لحظه‌ای پس از خروج از مغازه، صاحب مغازه از شاگردش می‌پرسد جنس را چند فروختی و او می‌گوید ۳۰۰۰۰ تومان. صاحب مغازه می‌گوید اشتباه کردی و قیمت آن ۲۵۰۰۰ تومان است. برو و این ۵۰۰۰ تومان را به آن‌ها پس بده. شاگرد سریع دست‌به‌کار می‌شود و به آن‌ها می‌رسد و ۵۰۰۰ تومان را به آن‌ها پس می‌دهد. این سه نفر از درست‌کاری او خوششان می‌آید و ۲۰۰۰ تومان را به عنوان انعام به او می‌دهند و خودشان نفری ۱۰۰۰ تومان برمی‌دارند. پس هر کدام ۹۰۰۰ تومان پول داده‌اند. اکنون سؤال این است که آن‌ها مجموعاً ۲۷۰۰۰ تومان داده‌اند. ۲۰۰۰ تومان نیز به شاگرد مغازه می‌دهند. پس در کل ۲۹۰۰۰ تومان داده‌اند. ۱۰۰۰ تومان دیگر کجا رفته‌است؟

پاسخ: ایراد در نوع برخورد با مسئله است. در واقع ۳۰۰۰۰ تومان در کار نیست. بلکه ۲۷۰۰۰ تومان پول داده‌اند. ۲۵۰۰۰ تومان آن بابت کادو و ۲۰۰۰ تومان بابت انعام خرج شده‌است.

مثال: عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ را در نظر بگیرید. یک بازی به صورت زیر طراحی شده‌است: هر بار دو عدد را برمی‌داریم و به جای آن‌ها اختلاف این دو عدد را می‌گذاریم. پس از چند مرحله به عدد صفر می‌رسیم؟

پاسخ: مجموع این عددها ۲۱ است. وقتی به جای دو عدد اختلاف آن‌ها را می‌گذاریم، اگر مجموع این دو عدد، زوج باشد، (یعنی هردو زوج یا هردو فرد باشند) تفاضل آن‌ها نیز زوج است. پس مجموع عددهای باقی‌مانده فرد است و اگر مجموع دو عدد، فرد باشد (یعنی یکی زوج و دیگری فرد باشد، تفاضل آن‌ها نیز فرد است. در نتیجه اگر آن دو عدد را برداریم (یعنی از ۲۱ دو عدد را که مجموعشان فرد است، برداشته‌ایم) حاصل زوج است، ولی به جای این دو عدد، عدد فرد می‌گذاریم، پس باز هم مجموع فرد است. یعنی هر بار که دو عدد برمی‌داریم و به جای آن‌ها تفاضل آن دو عدد را می‌گذاریم، حاصل فرد است و هرگز به صفر نمی‌رسیم. (توجه داشته‌باشیم که صفر، عددی زوج است).



اگر تیزهوش هستید، بخوانید!



مثال: مردی که طمع کار بود، مقداری پول داشت. فرد دیگری که از حرص و طمع کاری آن شخص آگاه بود به او پیشنهاد می‌کند هربار که به کوچه بروی و برگردی من پولت را دو برابر می‌کنم و شما در عوض ۸۰ تومان به عنوان دستمزد به من می‌دهی. مرد طمع کار قبول می‌کند، ولی وقتی برای چهارمین مرتبه این عمل را انجام می‌دهد دیگر پولی برایش باقی نمی‌ماند. پول اولیه‌ی شخص چند تومان بوده‌است؟

پاسخ: برای حل این مسئله، به گونه‌ای معکوس عمل می‌کنیم؛ یعنی از مرحله‌ی چهارم شروع می‌کنیم تا به حالت اولیه برسیم.

در مرحله‌ی چهارم وقتی ۸۰ تومان به عنوان دستمزد به فرد دوم می‌دهد، پولی برایش باقی نمی‌ماند. پس قبل از پرداخت دستمزد ۸۰ تومان پول داشته‌است. بنابراین پولش در ابتدای مرحله‌ی چهارم که همان انتهای مرحله‌ی سوم است، ۴۰ تومان بوده‌است. (تا وقتی دو برابر شد پولش ۸۰ تومان شده‌باشد). یعنی در پایان مرحله‌ی سوم پولش ۴۰ تومان بوده‌است.

قبل از پایان مرحله‌ی سوم ۸۰ تومان به فرد دوم داده‌است. پس پولش ۱۲۰ تومان بوده و چون دو برابر شده، بنابراین پولش در انتهای مرحله‌ی دوم ۶۰ تومان بوده‌است. و چون ۸۰ تومان به شخص پرداخته‌است، پس پولش ۱۴۰ بوده و چون دو برابر شده، لذا در پایان مرحله‌ی اول موجودیش ۷۰ تومان است. چون ۸۰ تومان دستمزد داده، پس پولش ۱۵۰ بوده و نصف آن ۷۵ تومان است. یعنی پول اولیه‌ی شخص ۷۵ تومان است.

مثال: برای شماره‌گذاری تمام صفحات یک کتاب ۴۶۲ رقم به کار رفته‌است. این کتاب چند ورق دارد؟

پاسخ: برای شماره‌گذاری صفحه‌های یک رقمی به ۹ رقم نیاز داریم. (رقم‌های ۱ تا ۹) و برای شماره‌گذاری صفحه‌های دو رقمی به $180 = 90 \times 2$ رقم نیاز داریم. پس برای شماره‌گذاری صفحات ۱ تا ۹۹ به $189 = 180 + 9$ رقم نیاز داریم. چون در مجموع ۴۶۲ رقم به کار رفته و ۱۸۹ رقم را به کار گرفته‌ایم، $273 = 462 - 189$ رقم دیگر باید به کار رود و چون سه رقمی هستند، تعداد صفحه‌های با شماره‌ی سه رقمی برابر $91 = 273 \div 3$ است. پس تعداد کل صفحات کتاب $190 = 91 + 99$ صفحه است. اما تعداد ورق‌های کتاب مورد سؤال است، پس تعداد ورق‌ها $95 = 190 \div 2$ می‌باشد.



پرسش‌های مسائل هوش‌آزمایی و محاسباتی

۶۲۷- محمود هر دو روز یک‌بار باید کنار خواهرش بماند و به مدت دو ساعت از او مراقبت کند. پس از چند روز

محمود به مدت یک شبانه‌روز از خواهرش مراقبت کرده است؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۴۸ (۳) ۱۸ (۴) ۲۳

۶۲۸- علی به مغازه‌ای می‌رود و چهار نوع کالا می‌خرد. مجموع قیمت کالاها به‌جز کالای اول، ۱۱۵۵ تومان، مجموع

قیمت کالاها به‌جز کالای دوم، ۱۲۶۰ تومان، مجموع قیمت کالاها به‌جز کالای سوم، ۱۰۷۵ تومان و مجموع

قیمت کالاها به‌جز کالای چهارم، ۱۱۹۰ تومان است. قیمت ارزان‌ترین کالا چند تومان است؟

- (۱) ۴۸۵ (۲) ۳۰۰ (۳) ۴۰۰ (۴) ۳۸۵

۶۲۹- اگر حاصل‌ضرب سن‌های گروهی نوجوان که سنشان از ۱۲ تا ۱۷ سال است برابر ۷۱۶۰۴۰۰ باشد، این

گروه چند نفر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۶۳۰- فروشنده‌ای هر شش مداد را به قیمت ۳۵۰ تومان می‌خرد و هر پنج مداد را به قیمت ۴۱۰ تومان

می‌فروشد. این فروشنده باید چند مداد بفروشد تا ۱۴۲۰ تومان سود ببرد؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۶۵

۶۳۱- قیمت یک آب‌نبات ۴۰ تومان و قیمت یک شکلات ۹۰ تومان است. سعید می‌خواهد با هزار تومان تعدادی

شکلات و آب‌نبات بخرد، طوری که پولی برایش باقی نماند. اگر تعداد شکلات‌ها بیش‌ترین تعداد ممکن باشد،

آن‌گاه مجموع تعداد شکلات و آب‌نبات‌هایی که خریداری کرده برابر کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸

$$204 \times$$

$$\begin{array}{r} 40 \\ \hline \end{array}$$

$$1404$$

$$\hline 9360$$

$$10764$$

۶۳۲- عمل ضرب مقابل را در نظر بگیرید. رقم‌های \square و \circ کدام است؟

(۱) $\square = 1$ و $\circ = 3$ (۲) $\square = 6$ و $\circ = 8$

(۳) $\square = 0$ و $\circ = 1$ (۴) $\square = 6$ و $\circ = 3$

۶۳۳- عدد ۲۴۰ را به سه قسمت، متناسب با عددهای ۲، ۳ و ۷ تقسیم کرده‌ایم. بزرگ‌ترین قسمت کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۴۰ (۴) ۱۶۰



اگر تیزهوش هستید، بخوانید!



۶۳۴- بهراد بدون این که هیچ گونه خوراکی ای همراهش باشد، به پیک نیک می رود و در آن جا سعید و احمد را می بیند. سعید ۱۲ شکلات و احمد ۶ شکلات دارد (شکلات ها یکسان و یک اندازه می باشند). این سه نفر تمام شکلات ها را به تساوی می خورند و بهراد ۴۸۰ تومان می دهد. سهم سعید چند تومان است؟

(۱) ۴۸۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۲۸۰ (۴) ۲۴۰

۶۳۵- مخزنی دارای یک شیر ورودی و یک مجرای خروجی است. اگر مخزن خالی باشد و فقط شیر ورودی را باز کنیم، در مدت ۳ ساعت پر می شود و اگر مخزن پر باشد و مجرای خروجی را باز کنیم، در مدت ۶ ساعت خالی می شود. چنان چه شیر ورودی و مجرای خروجی هم زمان باز باشند، چه مدت طول می کشد تا مخزن پر شود؟

(۱) ۴/۵ (۲) ۴ (۳) ۶/۵ (۴) ۶

۶۳۶- روزی لک لک به دسته ای از کلاغ ها رسید و از سر گروه کلاغ ها پرسید شما چند نفر هستید؟ سر گروه جواب داد: « ما و ما و نصف ما و نیمه ای از نصف ما، گر تو نیز با ما شوی، جملگی ۱۰۰ می شویم.» تعداد کلاغ ها کدام است؟

(۱) ۳۴ (۲) ۳۶ (۳) ۲۴ (۴) ۲۸

۶۳۷- دو شیر آب داریم، یکی را «الف» و دیگری را «ب» می نامیم. اگر شیر «الف» به تنهایی باز باشد، حوضی را که خالی است در مدت سه ساعت پر می کند و اگر شیر «ب» به تنهایی باز باشد، همان حوض خالی را در مدت ۹ ساعت پر می کند. اگر هر دو شیر با هم باز باشند، همان حوض خالی را در چه مدت پر می کنند؟

(۱) دو ساعت (۲) دو ساعت و ربع (۳) دو ساعت و نیم (۴) یک ساعت و سه ربع

۶۳۸- از بین اعداد ۱ تا ۳۰۰۰ به تعداد ۱۳ جفت عدد متوالی به دل خواه انتخاب می کنیم (دو عدد متوالی، دو عددی هستند که اختلاف آن ها برابر ۱ باشد). مجموع این ۱۳ جفت عدد، کدام نمی تواند باشد؟

(۱) ۲۷۵۳ (۲) ۴۷۵۵ (۳) ۶۷۵۳ (۴) ۸۹۵۲

۶۳۹- علی ۱۰، حسن ۸ و محمود ۶ مداد دارند. احمد که مداد ندارد به جمع آن ها وارد می شود. آن ها تصمیم می گیرند مدادها را به تساوی بین خودشان تقسیم کنند. در ازای این کار، احمد ۴۲۰ تومان به آن ها می دهد. سهم حسن چند تومان است؟

(۱) ۱۲۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۶۰

۶۴۰- اگر \square عددی طبیعی باشد، آن گاه منظور از علامت $!\square$ این است که تمام عددهای ۱ تا \square را در هم ضرب کنیم؛ به عنوان مثال، منظور از $۴!$ این است که تمام عددهای ۱ تا ۴ را در هم ضرب کنیم؛ یعنی

$$۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱ = ۴!$$

با این قرارداد، حاصل $\frac{۱۱!}{۳! \times ۸!}$ کدام است؟

(۱) ۱۶۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۱۶۵ (۴) ۱۵۵



اگر نینزهوش هستید، بخوانید!



۶۴۱- حاصل $۵۱ \times ۷۳ + ۶۳ \times ۸۵ + ۷۵ \times ۹۶$ دارای کدام ویژگی زیر است؟

- (۱) عددی فرد که رقم یکان آن ۳ است. (۲) عددی زوج که رقم یکان آن صفر است.
 (۳) عددی فرد که رقم یکان آن ۷ است. (۴) عددی زوج که رقم یکان آن ۸ است.

۶۴۲- اگر $۷ \times ۸ \times ۹ \times ۱۰ \times ۱۱ \times ۱۲ \times ۱۳ = ۸۶۴ \square ۴۶۰$ باشد به جای رقم \square چه رقمی باید قرار گیرد؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۶۴۳- در یک تقسیم، مقسوم ۲۳۶ و باقی مانده ۱۵ است. مقسوم علیه چه عددی است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۷ (۳) ۱۶ (۴) ۱۸

$\square \circ \times$

$\frac{\Delta \square}{\square}$

۵۵۵

۶۴۴- با توجه به عمل ضرب روبه‌رو، مجموع رقم‌های \square ، \circ ، Δ و \square کدام است؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۶ (۴) ۱۵

$$\begin{cases} \circ = ۱۱ \times (۱ + ۲ + ۳ + \dots + ۱۲) \\ \square = ۱۲ \times (۱ + ۲ + ۳ + \dots + ۱۱) \\ \Delta = (۱۲ \times ۱۲ + ۱۱ \times ۱۱) \times ۳ \end{cases}$$

۶۴۵- کدام یک از سه عدد زیر، بزرگ‌تر از بقیه است؟

- (۱) \circ (۲) \square (۳) Δ (۴) هر سه عدد، برابرند.

۶۴۶- حاصل عبارت $\frac{1}{۲} + \frac{1}{۶} + \frac{1}{۱۲} + \frac{1}{۲۰} + \frac{1}{۳۰} + \frac{1}{۴۲}$ برابر کدام گزینه است؟

- (۱) $\frac{۷}{۶}$ (۲) $\frac{۳}{۴}$ (۳) $\frac{۴}{۳}$ (۴) $\frac{۶}{۷}$

۶۴۷- فردی تعدادی مداد دارد. اگر آن‌ها را دانه‌ای ۱۵ تومان بفروشد، ۴۶ تومان ضرر می‌کند و اگر دانه‌ای ۲۰ تومان بفروشد، ۵۴ تومان استفاده می‌کند. تعداد مدادهای این فرد کدام گزینه است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۱۸ (۴) ۲۱

۶۴۸- مجموع دو عدد ۵۱۲ است. اگر عدد بزرگ‌تر را بر عدد کوچک‌تر تقسیم کنیم، آن‌گاه خارج قسمت برابر ۵ و باقی مانده برابر ۸ خواهد شد. عدد کوچک‌تر کدام است؟

- (۱) ۸۴ (۲) ۷۲ (۳) ۶۸ (۴) ۶۴

۶۴۹- پول علی سه برابر پول حسین است. اگر مجموع پول این دو نفر برابر ۴۷۰۰ تومان باشد، اختلاف پول آن‌ها چند تومان است؟

- (۱) ۲۴۵۰ (۲) ۲۳۵۰ (۳) ۲۴۸۰ (۴) ۲۳۸۰



اگر تیزهوش هستید، بخوانید!



ریاضیات



۶۵۰- در مزرعه‌ای تعداد ۱۳ گوسفند و مرغ وجود دارد. اگر تعداد پاهای حیوانات موجود در مزرعه برابر ۴۰ باشد، تعداد مرغ‌ها چه قدر است؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸

۶۵۱- دو عدد یک رقمی از ۱ تا ۹ به دلخواه انتخاب کنید. عدد اول را ۵ برابر کنید و ۴ واحد به آن اضافه کنید؛ حاصل را دو برابر کرده و عدد دوم را به آن بیفزایید و سرانجام ۸ تا از آن کم کنید. عدد دو رقمی که به دست می‌آید در کدام گزینه صدق می‌کند؟

- (۱) رقم یکان آن عدد اولی و رقم دهگان آن عدد دومی است.
 (۲) رقم یکان آن عدد دومی و رقم دهگان آن عدد اولی است.
 (۳) رقم یکان آن یکی بیش‌تر از عدد اولی و رقم دهگان آن عدد دومی است.
 (۴) رقم یکان آن یکی بیش‌تر از عدد دومی و رقم دهگان آن عدد اولی است.

۶۵۲- دو عدد سه رقمی بین ۵۰۰ تا ۹۹۹ انتخاب کنید و با هم جمع کنید و رقم سمت چپ آن را حذف کنید، سپس عدد ۱ را به آن اضافه کنید. این حاصل را از مجموع دو عددی که انتخاب کرده‌بودید کم کنید. این عدد کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۹۹۹

۶۵۳- وقتی که پدرم ۲۸ سال داشت من ۹ ساله بودم و حالا پدرم دو برابر من سن دارد. من حالا چند سال دارم؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۳

۶۵۴- وقتی که راننده به کیلومترشمار اتومبیل خود نگاه کرد، کیلومترشمار عدد آینه‌ای ۱۵۹۵۱ را نشان می‌داد (عدد آینه‌ای عددی است که از هر طرف آن را بخوانیم یکسان باشد). پیش خود گفت چه جالب، و حالا به زودی باز هم به عدد آینه‌ای دیگری خواهم رسید و واقعاً پس از دو ساعت کیلومترشمار به عدد آینه‌ای رسید. راننده مقررات راهنمایی و رانندگی را رعایت می‌کرد و در این مقررات حداکثر سرعت ۸۰ کیلومتر در ساعت می‌باشد. سرعت راننده در این دو ساعت چند کیلومتر در ساعت است؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۶۵ (۳) ۶۰ (۴) ۵۰

۶۵۵- ۲۲۰ عدد تخم مرغ را به طور مساوی بین جمعی از افراد تقسیم می‌کنیم، پس از تقسیم، ۴ تخم مرغ اضافه می‌آید. بین همین جمع، ۱۸۰ تخم مرغ را به تساوی توزیع می‌کنیم و هیچ تخم مرغی اضافی نمی‌آید؛ حداکثر تعداد افراد این جمع چه قدر است؟

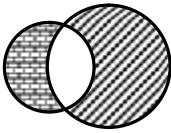
- (۱) ۹ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

۶۵۶- دو عمل ریاضی \oplus و \otimes به صورت
$$\begin{cases} \square \oplus \square = \square + \square + 2 \\ \square \otimes \square = \square \times \square + 1 \end{cases}$$
 تعریف شده‌اند؛ در این صورت حاصل

$(2 \oplus 3) \otimes 4$ کدام است؟

- (۱) ۲۹ (۲) ۲۵ (۳) ۱۸ (۴) ۱۳



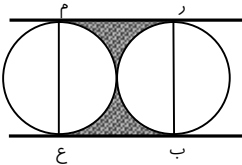


۶۲۴- پاسخ گزینه‌ی ۲ اگر مساحت قسمت مشترک را با □ نمایش دهیم، آن‌گاه:

$$\square - ۷۸/۵ = ۳/۱۴ \times ۵ \times ۵ = ۳/۱۴ \times ۲۵$$

$$\square - ۲۸/۲۶ = ۳/۱۴ \times ۳ \times ۳ = ۳/۱۴ \times ۹$$

$$۷۸/۵ - (۲۸/۲۶ - \square) = ۷۸/۵ - ۲۸/۲۶ = ۵۰/۲۴$$



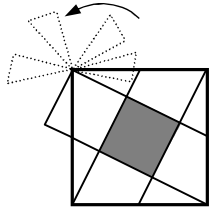
۶۲۵- پاسخ گزینه‌ی ۴ مساحت قسمت‌های هاشورخورده بالا و پایین

در شکل با هم برابرند و چهارضلعی «م ر ب ع» مربعی به ضلع ۲۰ است. اگر از مساحت این مربع، مساحت دو نیم‌دایره را کم کنیم، دو برابر مساحت هاشور است. اما مساحت دو نیم‌دایره، برابر مساحت یک دایره است، پس داریم:

$$\text{مساحت دو قسمت هاشور} = \text{مساحت مربع} - \text{مساحت یک دایره}$$

$$= ۲۰ \times ۲۰ - ۳/۱۴ \times ۱۰ \times ۱۰ = ۴۰۰ - ۳۱۴ = ۸۶$$

پس مساحت قسمت هاشورخورده در شکل اصلی نصف این مقدار؛ یعنی ۴۳ است.



۶۲۶- پاسخ گزینه‌ی ۴ اگر یکی از مثلث‌های قائم‌الزاویه مانند شکل مقابل

کنار دوزنقه قرار دهیم، مربعی به دست می‌آید که با مربع هاشورخورده برابر است. اگر این عمل را در مورد تمام مثلث‌ها انجام دهیم، پنج مربع هم‌اندازه حاصل خواهد شد و بدین ترتیب، مساحت مربع اصلی پنج برابر مساحت مربع هاشورخورده است. در نتیجه داریم:

$$۸ = \frac{1}{5} \times ۲۰ \times ۲۰ = \text{مساحت مربع هاشورخورده}$$

۶۲۷- پاسخ گزینه‌ی ۴ چون هر دو روز یک‌بار به مدت دو ساعت از خواهرش مراقبت می‌کند و یک

روز معادل ۲۴ ساعت است، بنابراین پس از ۲۳ روز که از آغاز به تعداد ۱۲ تا مراقبت صورت گرفته است. به مدت یک شبانه‌روز از خواهرش مراقبت کرده است.

۶۲۸- پاسخ گزینه‌ی ۲ مجموع چهار عدد داده شده، سه برابر مجموع قیمت‌های هر چهار کالا است،

پس داریم:

$$۱۱۵۵ + ۱۲۶۰ + ۱۰۷۵ + ۱۱۹۰ = \frac{۴۶۸۰}{۳} = ۱۵۶۰$$

چون مجموع قیمت‌های کالاها به‌جز کالای دوم، ۱۲۶۰ است و این عدد از سه عدد دیگر بزرگ‌تر است، پس کالای دوم از سه کالای دیگر ارزان‌تر و قیمت آن $۳۰۰ = ۱۲۶۰ - ۱۵۶۰$ تومان است.



۶۲۹- پاسخ گزینه ی ۲ اگر این عدد را به عددهای اول تجزیه کنیم، خواهیم داشت:

$$7160400 = (2 \times 2 \times 2 \times 2) \times (3 \times 3 \times 3 \times 3) \times (5 \times 5) \times 13 \times 17$$

چون سن افراد این گروه بین ۱۲ تا ۱۷ است، پس داریم:

$$7160400 = (2 \times 2 \times 3) \times (2 \times 2 \times 3) \times (3 \times 5) \times (3 \times 5) \times 13 \times 17 = 12 \times 12 \times 15 \times 15 \times 13 \times 17$$

پس تعداد آن‌ها ۶ نفر است.

۶۳۰- پاسخ گزینه ی ۲ قیمت خرید هر مداد $\frac{35}{6}$ و قیمت فروش هر مداد ۸۲ = $\frac{41}{5}$ تومان است، پس سود حاصل از فروش هر مداد، برابر است با:

$$82 - \frac{35}{6} = \frac{492 - 35}{6} = \frac{457}{6} = \frac{142}{3}$$

اگر بخواهد ۱۴۲۰ تومان سود ببرد، باید تعداد $60 = \frac{142 \times 2}{1} \times 3 = 142 \times \frac{3}{1} = 142 \times 3 = 426$ مداد بفروشد.

۶۳۱- پاسخ گزینه ی ۳ اگر ۱۰۰۰ را بر ۹۰ تقسیم کنیم، خارج قسمت ۱۱ و باقی‌مانده ۱۰ خواهد بود و با ۱۰ تومان باقی‌مانده نمی‌تواند آب‌نبات بخرد. چنان‌چه ۱۰ شکلات بخرد، ۱۰۰ تومان برایش باقی‌می‌ماند و با ۱۰۰ تومان نمی‌تواند تعداد صحیحی آب‌نبات بخرد. اگر ۹ شکلات بخرد، ۱۹۰ تومان باقی‌می‌ماند و با این پول نیز نمی‌تواند به تعدادی صحیح آب‌نبات بخرد. هم‌چنین اگر ۸ یا ۷ شکلات بخرد با پولی که برایش باقی‌می‌ماند نمی‌تواند به تعدادی صحیح آب‌نبات بخرد. اما اگر ۶ شکلات بخرد، ۴۴۰ تومان برایش باقی‌می‌ماند و با این پول می‌تواند ۱۱ آب‌نبات بخرد، پس بیش‌ترین تعداد شکلاتی که می‌تواند خریداری کند ۶ تا است و در این صورت مجموع تعداد شکلات و آب‌نبات خریداری‌شده برابر $11 + 6 = 17$ است.

۶۳۲- پاسخ گزینه ی ۴ چون رقم یکان حاصل‌ضرب، ۴ است و رقم یکان عدد 204 نیز ۴ است، پس رقم ۰ فقط می‌تواند ۱ یا ۶ باشد، اما اگر $0 = 1$ باشد، وقتی در 204 ضرب شود، حاصل آن 204 است و نمی‌تواند 1404 باشد، پس رقم ۰ فقط می‌تواند ۶ باشد. حاصل تقسیم عدد 1404 بر ۶، برابر است با ۲۳۴ است، پس رقم \square برابر ۳ است.

۶۳۳- پاسخ گزینه ی ۳ عدد بزرگ‌تر $\frac{7}{12} = \frac{7}{7+3+2}$ برابر کل است، پس:

$$\text{عدد بزرگ‌تر} = \frac{7}{12} \times 24 = 14$$

۶۳۴- پاسخ گزینه ی ۱ تعداد شکلات‌ها ۱۸ است و هر کدام شش شکلات می‌خورند، پس احمد هر چه خورده‌است، شکلات‌های خودش بوده‌است و ۴۸۰ تومان باید به سعید برسد.



۶۳۵- پاسخ گزینه ی ۴ شیر ورودی در مدت یک ساعت، $\frac{1}{3}$ مخزن را پرمی کند و مجرای خروجی در

مدت یک ساعت، $\frac{1}{6}$ مخزن را خالی می کند. اگر شیر ورودی و مجرای خروجی با هم باز باشند در مدت

یک ساعت، $\frac{1}{3} - \frac{1}{6} = \frac{1}{6}$ مخزن پرمی شود، بنابراین در مدت ۶ ساعت مخزن پرمی شود.

۶۳۶- پاسخ گزینه ی ۲ اگر تعداد کلاغها را با \bigcirc نمایش دهیم، آنگاه تعداد «ما» برابر \bigcirc و

«نصفِ ما» برابر $\frac{1}{2}\bigcirc$ و «نیمه ای از نصفِ ما» برابر $\frac{1}{4}\bigcirc = \frac{1}{4}\bigcirc \times \frac{1}{2}$ است، پس بنابراین گفته ی سرگروه کلاغها داریم:

$$\bigcirc + \frac{1}{2}\bigcirc + \frac{1}{4}\bigcirc + 1 = 100 \Rightarrow \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right)\bigcirc = 99 \Rightarrow \frac{11}{4}\bigcirc = 99 \Rightarrow \bigcirc = 36$$

نیمه ای از نصف ما نصف ما

۶۳۷- پاسخ گزینه ی ۲ شیر اول در مدت ۱ ساعت $\frac{1}{3}$ و شیر دوم در مدت ۱ ساعت $\frac{1}{9}$ حوض را

پرمی کنند، پس اگر هر دو شیر با هم باز باشند، آنگاه در مدت ۱ ساعت $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{4}{9}$ حوض را پرمی کنند،

پس در مدت $\frac{9}{4} = 2\frac{1}{4}$ ساعت، حوض را پرمی کنند که معادل دو ساعت و ربع است.

۶۳۸- پاسخ گزینه ی ۴ از دو عدد متوالی، یکی زوج و دیگری فرد است، پس اگر ۱۳ جفت عدد

انتخاب کنیم، در بین آنها ۱۳ تا عدد زوج و ۱۳ تا عدد فرد وجود دارد. مجموع ۱۳ تا عدد زوج، عددی زوج و مجموع ۱۳ تا عدد فرد، عددی فرد است و چون مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد، عددی فرد است، پس مجموع این ۱۳ جفت عدد، عددی فرد می باشد و نمی تواند برابر ۸۵۹۲ باشد.

۶۳۹- پاسخ گزینه ی ۲ تعداد تمام مدادها ۲۴ است و اگر به تساوی بین خودشان تقسیم کنند، به هر

نفر ۶ مداد می رسد. احمد بابت ۶ مدادی که گرفته است ۴۲۰ تومان پرداخته است؛ یعنی به ازای هر مداد ۷۰ تومان پرداخت شده است. حسن از ۸ مدادی که داشته ۲ تا را به احمد داده است، پس باید ۱۴۰ تومان بردارد.

۶۴۰- پاسخ گزینه ی ۳ با توجه به این که $11! = 1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 11 = 3!$ است، داریم:

$$\frac{11!}{3! \times 8!} = \frac{1 \times 2 \times 3 \times 4 \times 5 \times 6 \times 7 \times 8 \times 9 \times 10 \times 11}{6 \times 8!} = \frac{9 \times 10 \times 11}{6} = 165$$

۶۴۱- پاسخ گزینه ی ۴ رقم یکان حاصل 51×73 ، ۳ و رقم یکان حاصل 63×85 ، ۵ و رقم یکان

حاصل 75×96 ، برابر صفر است. مجموع این سه رقم، برابر ۸ است، پس رقم یکان عدد مورد نظر ۸ است و در نتیجه حاصل آن، عددی زوج می باشد.



اگر تیزهوش هستید، بخوانید!



۶۴۲- پاسخ گزینه ی ۴ عدد سمت چپ تساوی موردنظر، مضرب ۹ است، پس باید عدد سمت راست نیز بر ۹ بخش پذیر باشد و در نتیجه مجموع ارقام این عدد باید بر ۹ بخش پذیر باشد. مجموع رقم های این عدد، برابر $\square + 28$ است و برای این که بر ۹ بخش پذیر باشد باید رقم \square ، برابر ۸ باشد.

۶۴۳- پاسخ گزینه ی ۲ رابطه ی زیر در هر تقسیم برقرار است:
 (باقی مانده > مقسوم علیه)
 باقی مانده + خارج قسمت \times مقسوم علیه = مقسوم
 پس داریم:

$$15 > \text{مقسوم علیه} \quad 15 + \text{خارج قسمت} \times \text{مقسوم علیه} = 236$$

در نتیجه:

$$221 = \text{خارج قسمت} \times \text{مقسوم علیه} \quad (15 > \text{مقسوم علیه})$$

اما واضح است که $221 = 13 \times 17$ ، مقسوم علیه یا ۱۳ و یا ۱۷ است. اما چون مقسوم علیه باید بیش تر از ۱۵ باشد، پس فقط می تواند ۱۷ باشد.

۶۴۴- پاسخ گزینه ی ۳ می دانیم $555 = 5 \times 111$ و $37 = 3 \times 111$ ، پس:

$$555 = 5 \times 3 \times 37 = 15 \times 37$$

پس $\square = 15$ و $\Delta = 37$ در نتیجه $\square = 1$ ، $\Delta = 3$ ، $\circ = 5$ و $\circ = 7$ مجموع آن ها برابر:

$$\square + \circ + \Delta + \circ = 1 + 5 + 3 + 7 = 16$$

۶۴۵- پاسخ گزینه ی ۱ چون $1 + 2 + \dots + 12 = \frac{12 \times 13}{2}$ و $1 + 2 + \dots + 11 = \frac{11 \times 12}{2}$ ، پس داریم:

$$\circ = 11 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 12) = 11 \times \frac{12 \times 13}{2} = 11 \times 78 = 858$$

$$\square = 12 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 11) = 12 \times \frac{11 \times 12}{2} = 12 \times 66 = 792$$

$$\Delta = (12 \times 12 + 11 \times 11) \times 3 = (144 + 121) \times 3 = 265 \times 3 = 795$$

پس عدد \circ بزرگ تر از بقیه است.

۶۴۶- پاسخ گزینه ی ۴ مخرج هریک از کسرها حاصل ضرب دو عدد متوالی هستند و داریم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7}$$

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

۶۴۷- پاسخ گزینه ی ۲ اختلاف ۱۵ و ۲۰، برابر ۵ است و اختلاف سود و زیان، برابر

$$100 = 46 + 54 = 100 \quad \text{پس تعداد مدادها} = 20 = \frac{100}{5} \text{ است.}$$



۶۴۸- پاسخ گزینه ی ۱ اگر عدد بزرگتر را با \square و عدد کوچکتر را با Δ نمایش دهیم، چون مجموع آن‌ها 512 است، پس $\square + \Delta = 512$ و چون باقی‌مانده‌ی تقسیم این دو عدد بر هم برابر 8 و خارج قسمت 5 است، بنابر آزمایش عمل تقسیم داریم $\square = \Delta \times 5 + 8$. اگر در رابطه‌ی $\square + \Delta = 512$ به جای \square مقدار $\Delta \times 5 + 8$ را قرار دهیم، خواهیم داشت:

$$\Delta \times 5 + 8 + \Delta = 512 \Rightarrow 6 \times \Delta = 512 - 8 \Rightarrow 6 \times \Delta = 504 \Rightarrow \Delta = \frac{504}{6} = 84$$

۶۴۹- پاسخ گزینه ی ۲ اگر پول علی را با \square و پول حسین را با Δ نمایش دهیم، چون مجموع آن‌ها 4700 است، پس $\square + \Delta = 4700$ و چون پول علی سه برابر پول حسین است، پس $\square = 3\Delta$. اگر این مقدار را در رابطه‌ی $\square + \Delta = 4700$ قرار دهیم، خواهیم داشت $3\Delta + \Delta = 4700$ و در نتیجه $\Delta = \frac{4700}{4} = 1175$ و بنابراین $\square = 3 \times 1175 = 3525$ و بنابراین $\square - \Delta = 3525 - 1175 = 2350$. اختلاف پول این دو نفر برابر است با 2350 .

۶۵۰- پاسخ گزینه ی ۲ اگر تعداد مرغ‌ها \square باشد، تعداد گوسفندها $\square - 13$ است. اما هر گوسفند دارای چهار پا و هر مرغ دارای دو پا است، پس تعداد پاهای حیوانات موجود در مزرعه برابر است با:

$$4(13 - \square) + 2\square = 40 \Rightarrow 52 - 4\square + 2\square = 40 \Rightarrow 52 - 2\square = 40$$

$$\Rightarrow 52 - 40 = 2\square \Rightarrow 12 = 2\square \Rightarrow \square = 6$$

۶۵۱- پاسخ گزینه ی ۲ فرض کنیم عدد اول 3 و عدد دوم 7 باشد. در این صورت داریم:

$$3 \times 5 = 15 \xrightarrow{+4} 19 \xrightarrow{\times 2} 38 \xrightarrow{+7} 45 \xrightarrow{-8} 37$$

پس حاصل آن عددی دو رقمی است که رقم یکان آن، عدد دومی و رقم دهگان آن، عدد اولی است. به عنوان مثالی دیگر، اگر عدد اولی 9 و عدد دومی 2 باشد، آن‌گاه داریم:

$$9 \times 5 = 45 \xrightarrow{+4} 49 \xrightarrow{\times 2} 98 \xrightarrow{+2} 100 \xrightarrow{-8} 92$$

در این حالت نیز حاصل آن عددی دو رقمی است که رقم یکان آن، عدد دومی و رقم دهگان آن، عدد اولی است.

۶۵۲- پاسخ گزینه ی ۴ اگر دو عدد 657 و 895 را انتخاب کنیم، مجموع آن‌ها 1552 است و اگر رقم سمت چپ را حذف کنیم، عدد 552 به دست می‌آید و اگر یک واحد به آن اضافه کنیم، عدد 553 به دست می‌آید. اگر این عدد را از 1552 کم کنیم، عدد 999 به دست می‌آید. برای اطمینان، دو عدد دیگر انتخاب کنید و عملیات را روی آن‌ها اجرا کنید، ملاحظه خواهید نمود که همیشه حاصل، عدد 999 است.

۶۵۳- پاسخ گزینه ی ۳ اختلاف سن پدر و پسر در هر زمان برابر 19 سال است، پس باید اکنون من 19 سال داشته باشم تا سن پدرم دو برابر سن من باشد.



۶۵۴- پاسخ گزینهی ۱ عددهای آینه‌ای بعد از عدد ۱۵۹۵۱، عبارتند از ۱۶۰۶۱، ۱۶۱۶۱، ۱۶۲۶۱ و ... در حالت اول، مسافت پیموده‌شده در مدت دو ساعت، برابر است با $۱۱۰ = ۱۵۹۵۱ - ۱۶۰۶۱$ کیلومتر و سرعت متوسط آن برابر $۵۵ = \frac{۱۱۰}{۲}$ کیلومتر در ساعت می‌باشد که مطابق مقررات است. در حالت دوم، مسافت پیموده‌شده در مدت دو ساعت، برابر است با $۲۱۰ = ۱۵۹۵۱ - ۱۶۱۶۱$ کیلومتر و سرعت متوسط آن برابر $۱۰۵ = \frac{۲۱۰}{۲}$ کیلومتر در ساعت می‌باشد و این بیش‌تر از سرعت مجاز است و قابل قبول نمی‌باشد. در بقیه‌ی اعداد آینه‌ای سرعت به مراتب از سرعت مجاز بیش‌تر است.

۶۵۵- پاسخ گزینهی ۴ اگر از ۲۲۰ تخم‌مرغ چهارتای آن‌ها را برداریم، ۲۱۶ تخم‌مرغ باقی می‌ماند، پس ۲۱۶ بر تعداد افراد این جمع بخش‌پذیر است. از طرفی ۱۸۰ نیز بر تعداد افراد بخش‌پذیر است، در نتیجه تعداد افراد، یکی از مقسوم‌علیه‌های مشترک دو عدد ۲۱۶ و ۱۸۰ است. با توجه به جدول زیر، که مقسوم‌علیه‌های دو عدد ۲۱۶ و ۱۸۰ را نوشته‌ایم، مشاهده می‌شود که عددهای ۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۹، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۶، ۴۵، ۶۰، ۹۰، ۱۸۰، ۱۲، ۹، ۶، ۴، ۳، ۲، ۳۶ و ۱۸ مقسوم‌علیه‌های مشترک دو عدد ۲۱۶ و ۱۸۰ می‌باشند و بیش‌ترین تعداد افراد، برابر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک این دو عدد، یعنی برابر ۳۶ است.

عدد	مقسوم‌علیه‌های عدد
۲۱۶	۱، ۲، ۳، ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۲۷، ۳۶، ۵۴، ۷۲، ۱۰۸، ۲۱۶
۱۸۹	۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۳۰، ۳۶، ۴۵، ۶۰، ۹۰، ۱۸۰

۶۵۶- پاسخ گزینهی ۱ $(۲ \oplus ۳) \otimes ۴ = (۲ + ۳ + ۲) \otimes ۴ = ۷ \otimes ۴ = ۷ \times ۴ + ۱ = ۲۹$

۶۵۷- پاسخ گزینهی ۱ با توجه به الگو، مشاهده می‌شود که اگر شماره‌ی هر مرحله را در خودش ضرب کنیم و حاصل را دو برابر کنیم، مجموع عددهای همان مرحله به دست می‌آید. به عنوان مثال، در مرحله‌ی اول مجموع عددها $۲ = ۲ \times (۱ \times ۱)$ است و در مرحله‌ی دوم $۸ = ۲ \times (۲ \times ۲)$ و در مرحله‌ی سوم $۱۸ = ۲ \times (۳ \times ۳)$ می‌باشد.

از طرفی شماره‌ی هر مرحله به این ترتیب به دست می‌آید که عدد ۲ را به آخرین عدد هر مرحله اضافه و حاصل را بر ۴ تقسیم می‌کنیم به عنوان مثال در مرحله‌ی سوم، آخرین عدد، ۱۰ است، پس اگر ۲ را به آن اضافه کنیم، عدد ۱۲ به دست می‌آید و چنانچه بر ۴ تقسیم کنیم، عدد ۳ حاصل می‌شود که شماره‌ی همان مرحله است. در مرحله‌ای که آخرین عدد آن ۵۰ است، شماره‌ی آن مرحله برابر $\frac{۵۰+۲}{۴} = ۱۳$ است و در نتیجه مجموع عددهای این مرحله برابر $۳۳۸ = ۱۳ \times ۱۳ \times ۲$ است.

