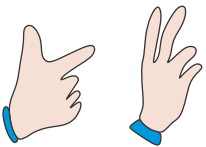




ریاضی

۱ با انگشتان یک دست به ۵ صورت می‌توان عدد یک را نشان داد. به چند صورت می‌توان عدد ۲ را نشان داد؟



۲ جمع ۵ عدد متوالی، برابر است با حاصل جمع سه عدد متوالی بعدی. بزرگ‌ترین عدد از این هشت عدد چقدر است؟

۳ دو عدد طبیعی پیدا کنید که حاصل ضرب آن‌ها ۲۴ و حاصل جمع آن‌ها کمترین مقدار باشد.

۴ در یک بازی دوستانه بین دو تیم M و N در مجموع ۸ گل رد و بدل شده است:

الف چند حالت مختلف برای نتیجه این بازی وجود دارد؟

ب چند حالت مختلف برای برد تیم N وجود دارد؟

۵ با نوشتن تمام حالت‌های ممکن و حذف حالت‌های نامطلوب مسئله زیر را حل کنید.

مهران سه فرزند دارد که حاصل ضرب سن آن‌ها ۴۲ و حاصل جمع آن‌ها ۱۲ می‌باشد. سن کوچک‌ترین فرزند مهران چند سال است؟

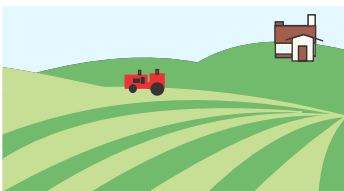
۶ کشاورزی زمین خود را به نسبت‌های زیر بذرپاشی کرده است:

گندم: ۴۵٪

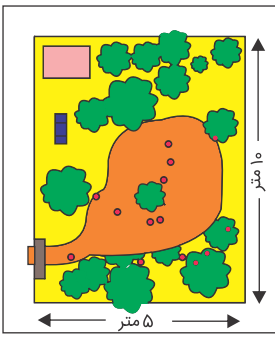
جو: ۳۷/۵٪

ذرت: ۱۷/۵٪

اگر مساحت زمین او ۱۵ هکتار باشد، مساحت زیر کشت هر بذر را حساب کنید.



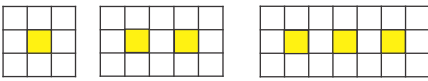
۷ یک باغچه مستطیلی به طول ۱۰ و عرض ۵ متر است. اگر به فاصله یک متر از ضلع‌های باغچه دورتادور آن را نرده بکشیم، چند متر نرده احتیاج داریم؟



۸ فاطمه کتاب داستانی را در ۶ ساعت مطالعه کرد و ۱۰ صفحه از آن باقی ماند. اگر این کتاب ۱۰۰ صفحه داشته باشد، فاطمه به طور متوسط در هر ساعت چند صفحه از آن را مطالعه کرده است؟

۹ محیط مستطیلی که عرض و طول آن اعداد طبیعی هستند ۲۶ و مساحت آن بیشتر از محیطش است. مساحت این مستطیل چند مقدار مختلف می‌تواند باشد؟

۱۰ اگر شکل‌ها به همین ترتیب ادامه پیدا کند چه کسری از شکل شماره ۶ رنگی است؟



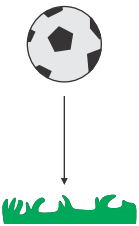
شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

۱۱ پس‌انداز هفتگی محمد، ۳۰۰۰ تومان است. او حساب کرد ۵ هفته پس‌انداز او نصف قیمت کیفی است که دوست دارد بخرد. قیمت کیف چقدر است؟

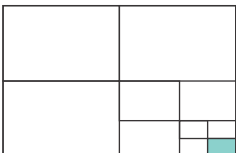
۱۲ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\dots\left(1 - \frac{1}{100}\right) =$$

۱۳ توپی از ارتفاع ۱۸ متری سطح زمین رها می‌شود و پس از زمین خوردن، نصف ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. این توپ از لحظه رها شدن تا سومین مرتبه‌ای که به زمین می‌خورد، چند متر حرکت کرده است؟



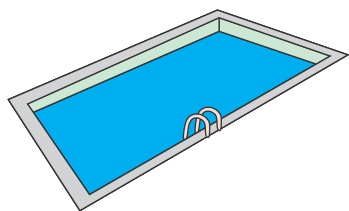
۱۴ چه کسری از شکل زیر رنگی است؟ توضیح دهید.



۱۵ علی، رضا، آرش و سعید در حیاط مدرسه بازی می‌کردند که یکی از آن‌ها با توپ پنجره کلاس را شکست. آقای ناظم با عصبانیت بیرون آمد و از بچه‌ها پرسید که کدامیک پنجره را شکسته‌اند. آرش و علی گفتند که کار آن‌ها نبوده است. سعید گفت: "رضا پنجره را شکسته است" و رضا گفت: "کار علی است." بعداً معلوم شد که یکی از پسرها دروغ گفته است. چه کسی پنجره را شکسته است؟

۱۶ دو زاویه متمم‌اند و یکی از این زاویه‌ها سه برابر زاویه دیگر است. اندازه هر زاویه را پیدا کنید.

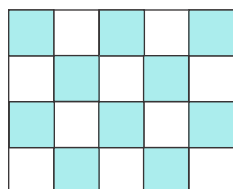
طول، عرض و عمق یک استخر به ترتیب ۱۲، ۶ و ۳ متر است. می‌خواهند کف و دیوارهای این استخر را رنگ کنند. اگر برای هر مترمربع ۰/۳ کیلوگرم رنگ لازم باشد، برای رنگ کردن استخر چند کیلوگرم رنگ نیاز است؟



حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{1}{2} \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{4} \times \dots \times \frac{1}{100} = ?$$

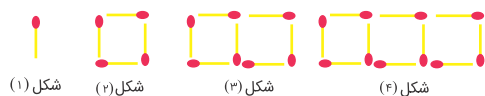
اگر دیوارهای یک استخر با طرح زیر کاشی‌کاری شده باشد، چه کسری از دیوار، کاشی آبی دارد؟



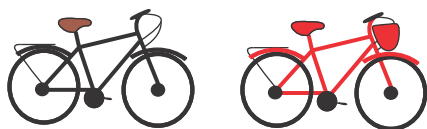
قورباغه‌ای می‌خواهد از یک دیوار عمودی بالا برود. او با هر جهش ۳ متر بالا می‌رود و هر بار ۲ متر سر می‌خورد و پایین می‌آید. اگر ارتفاع ۹ متر باشد، او با چند جهش به بالای دیوار می‌رسد؟



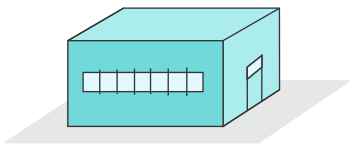
شکل دهم با چند چوب‌کبریت ساخته می‌شود؟ چرا؟



۲۰ دستگاه دوچرخه و سه‌چرخه در یک پارکینگ وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آن‌ها ۴۵ عدد باشد، چند دوچرخه و چند سه‌چرخه در پارکینگ وجود دارد؟



یک سالن مستطیل شکل است. می‌خواهند در مکانی از سقف این سالن دریچه کولر قرار دهند؛ به طوری که از ۴ گوشه آن به یک اندازه باشد. محل دریچه را تعیین کنید.

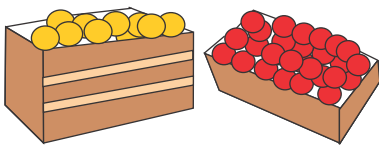


۲۴ اگر به هر ضلع مربعی ۴ سانتی‌متر اضافه شود، به مساحت آن ۷۲ سانتی‌متر مربع اضافه می‌شود. طول ضلع مربع اولیه چند سانتی‌متر بوده است؟

۲۵ به جای مربع □ چه عددی می‌توان قرار داد؟

$$۳ \times \square + ۱۰ = ۳۱$$

۲۶ میوه‌فروشی، امروز ۴۰ کیلوگرم سیب به قیمت هر کیلوگرم ۲۵۰۰ تومان و ۸۰ کیلوگرم پرتقال به قیمت هر کیلوگرم ۱۵۰۰ تومان خرید. او هر کیلوگرم سیب را ۳۰۰۰ تومان و هر کیلوگرم پرتقال را ۲۰۰۰ تومان فروخت. این میوه‌فروش، از این کار خود چقدر سود برده است؟



۲۷ سارا یک بازی روی صفحه شطرنجی انجام می‌دهد. مهرهٔ او روی خانه $\begin{bmatrix} ۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ است. او ابتدا مهره‌اش را ۳ خانه به سمت راست، سپس ۴ خانه به سمت بالا و در انتها ۲ خانه به سمت چپ آورد. در حال حاضر مهرهٔ سارا روی کدام خانه قرار دارد؟

۲۸ سارا در حال خواندن کتاب داستانش بود که متوجه شد حاصلضرب دو صفحه‌ای که مشغول خواندن آن‌ها است برابر با ۶۰۰۶ است. او چه صفحاتی از کتاب را می‌خوانده است؟ (راهنمایی: دو عدد متوالی هستند)

درستی یا نادرستی هر یک از عبارتهای زیر را مشخص کنید.

۲۹ مهم‌ترین قسمت آموزش هنر حل مسئله، انتخاب راهبردی مناسب است.

۳۰ عددی را ۵ برابر و ۳ واحد از آن کم کرده‌ایم، حاصل ۳۲ شد. عدد موردنظر چند است؟

۳۱ با رقم‌های ۷، ۲ و ۵ تمام عددهای سه‌رقمی ممکن را بنویسید (در عددهای شما می‌تواند رقم تکراری باشد).

۳۲ $\frac{۱}{۳}$ دانش‌آموزان کلاسی بسکتبال و $\frac{۱}{۵}$ دانش‌آموزان آن کلاس فوتبال بازی می‌کنند. سایر دانش‌آموزان که تعدادشان ۱۴ نفر است، بازی آن‌ها را تماشا می‌کنند. این کلاس چند دانش‌آموز دارد؟

درستی یا نادرستی هر عبارت را تعیین کنید.

۳۳ با راهبرد الگوسازی، رابطه و نظم موجود در بین دنباله‌های عددی یا هندسی را به دست می‌آوریم.

۳۴ سه عدد بعدی الگوهای زیر را بنویسید. رابطهٔ بین عددها را توضیح دهید.

الف

۱, ۴, ۷, ۱۰, ۱۳, ..., ..., ...

ب

۱, ۴, ۹, ۱۶, ..., ..., ...

پ

۶۴, ۳۲, ۱۶, ۸, ..., ..., ...

۳۵

تعداد زیادی سکه ۵۰ و ۱۰۰ تومانی داریم. به چند حالت می‌توان کرایه ۵۰۰ تومانی تاکسی را پرداخت کرد؟



۳۶

علی هر ده دقیقه یک‌بار، شمعی روشن می‌کند. هر شمع چهل دقیقه می‌سوزد و تمام می‌شود. چهل و پنج دقیقه بعد از اینکه علی اولین شمع را روشن کرد، چند شمع روشن بودند؟

۳۷

مساحت مربعی به ضلع ۱۰۰ سانتی‌متر، یک مترمربع است. اگر از ضلع مربع ۱۰ درصد کم کنیم، مساحت مربع چند درصد کم می‌شود؟

۳۸

در یک کارگاه تولید کفش، ۴۹۶۰ جفت کفش تولید شده است. $\frac{3}{8}$ آن‌ها پسرانه و بقیه دخترانه است. اگر قیمت هر جفت کفش پسرانه ۲۷۰۰۰ تومان و قیمت هر جفت کفش دخترانه ۳۴۰۰۰ تومان باشد، درآمد این کارگاه چقدر است؟



۳۹

مقسوم و باقی‌مانده یک تقسیم به ترتیب ۶۵ و ۹ است. اگر مقسوم‌علیه و خارج‌قسمت این تقسیم، عدد طبیعی بزرگ‌تر از ۱ باشند، چه عددی را می‌توان به جای مقسوم‌علیه و خارج‌قسمت این تقسیم قرار داد؟ (راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب)

۴۰

به چند حالت حاصل‌ضرب دو عدد طبیعی ۳۶ می‌شود؟ در کدام حالت حاصل‌جمع، کمترین مقدار است؟

۴۱

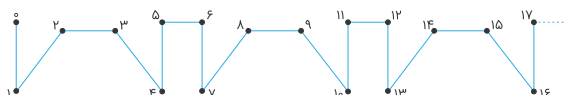
مساحت مستطیلی ۸۰ سانتی‌متر مربع است. اگر طول و عرض آن اعداد طبیعی باشند، چند مستطیل با محیط کمتر از ۵۰ سانتی‌متر وجود دارد؟

۴۲

فرشی دایره‌ای شکل به قطر ۲ متر را در وسط اتاق انداخته‌ایم. اگر لبه فرش تا هر طول اتاق $\frac{5}{8}$ متر و تا هر عرض اتاق ۱ متر فاصله داشته باشد، مساحت این اتاق مستطیل شکل چند متر مربع است؟

۴۳

یک الگوی تکراری مطابق شکل زیر داریم. قطعه‌ای این الگو از نقطه ۱۳۹۷ تا ۱۴۰۰ را رسم کنید.



۴۴

در یک مدرسه با پایان امتحانات ترم اول مشخص شد $\frac{3}{4}$ دانش‌آموزان پایه هفتم در امتحان ریاضی نمره بالای ۱۵ آورده‌اند. اگر ۲۵ درصد آن‌ها بین ۱۵ تا ۱۷ و ۴۰ درصد آن‌ها بین ۱۷ تا ۱۹ و بقیه که تعداد آن‌ها ۲۱ نفر است، از ۱۹ به بالا شده باشند: الف) تعداد دانش‌آموزانی که بین ۱۵ تا ۱۷ آورده‌اند، چند نفر است؟ ب) تعداد کل دانش‌آموزان هفتم چند نفر است؟

۴۵

احمد ۳۰۰۰۰ تومان پول داشت. او ۴ دفتر خرید و ۲۰۰۰ تومان برایش باقی ماند. قیمت هر دفتر چقدر است؟