

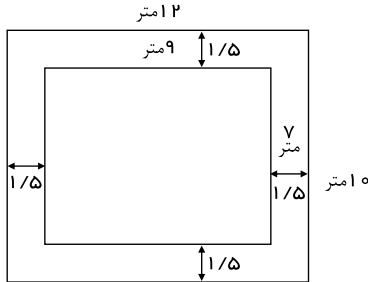


ردیف	نمره
۱	به جای $\square$ چه عددی می‌توان قرار داد تا تساوی برقرار باشد؟ $\square \times 4 - 9 = 3$
۲	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) برای نوشتن تمام حالت‌های ممکن در حل یک مسئله به‌طوری که هیچ‌یک از حالت‌های آن از قلم نیفتد از راهبرد استفاده می‌کنیم. ب) با راهبرد رابطه و نظم موجود در بین دنباله‌های عددی یا هندسی را به‌دست می‌آوریم. پ) راهبرد یک مسئله پیچیده و چندمرحله‌ای را به چند مسئله ساده تبدیل می‌کند.
۳	عدد ۵ را برابر ۳ واحد از آن کم کردیم، حاصل ۳۲ شد. عدد موردنظر چند است؟
۴	در یک کارخانه بسته‌بندی، سیب‌ها را از نظر اندازه جدا می‌سازند و برای این کار سیب‌ها را از روی ریلی که دارای سوراخ‌های خالی متفاوتی (جهت جداسازی سیب‌ها) است عبور می‌دهند. با توجه به جهت فلش‌ها جهت حرکت صحیح سیب‌ها کدام است؟ ۱ → ○ ○ ○ ← ۲
۵	سارینا ۵ شاخه گل از گل‌فروشی خرید، او ۲۰۰۰۰ تومان داد و ۲۵۰۰ تومان پس گرفت. قیمت هر شاخه گل را حساب کنید.
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	اتاقی به‌شکل مستطیل و به ابعاد ۱۲ و ۱۰ متر داریم. می‌خواهیم فرش به‌شکل مستطیل را کف این اتاق پهن کنیم به‌طوری که از هر طرف ۱٫۵ متر خالی بماند. مساحت فرش چند مترمربع است؟ اگر قیمت هر مترمربع از این فرش ۱۳۰,۰۰۰ تومان باشد، قیمت این فرش چند هزار تومان خواهد شد؟

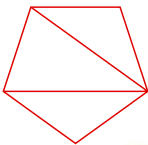
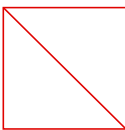
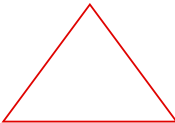


ردیف	نمره
۸	در یک مدرسه، $\frac{1}{3}$ دانش‌آموزان فوتبال و $\frac{1}{4}$ آنها والیبال بازی می‌کنند. اگر سایر دانش‌آموزان ۲۵ نفر باشند، این مدرسه چند دانش‌آموز دارد.
۹	می‌خواهیم دیواری به ابعاد ۱۲ و ۱۶ متر را با کاشی‌های مربع شکلی که اندازه ضلع‌های آن‌ها عدد صحیح می‌باشد، بپوشانیم. اندازه‌ی کاشی‌هایی که می‌توان استفاده کرد را پیدا کنید.
۱۰	مجموع زاویه‌های داخلی هر ده‌ضلعی چند درجه است؟  مجمع آموزشی آریا - منطقه ۲ تهران



ردیف	نمره																					
۱		<table><tr><th>بررسی</th><th>اختلاف با عدد ۳</th><th>$\square \times ۴ - ۹$</th><th>حس</th></tr><tr><td>۸</td><td>$۵ \times ۴ - ۹ = ۲۰ - ۹ = ۱۱$</td><td>۵</td><td></td></tr><tr><td>۱۲</td><td>$۶ \times ۴ - ۹ = ۲۴ - ۹ = ۱۵$</td><td>۶</td><td></td></tr><tr><td>۴</td><td>$۴ \times ۴ - ۹ = ۱۶ - ۹ = ۷$</td><td>۴</td><td></td></tr><tr><td>۰</td><td>$۳ \times ۴ - ۹ = ۱۲ - ۹ = ۳$</td><td>۳</td><td></td></tr></table> چون اختلاف بیشتر شد پس از حس اول یعنی عدد ۵ کم می‌کنیم. چون اختلاف کمتر شد پس به همین ترتیب ادامه می‌دهیم. به پاسخ مسئله رسیدیم. (چون اختلاف صفر شد.)	بررسی	اختلاف با عدد ۳	$\square \times ۴ - ۹$	حس	۸	$۵ \times ۴ - ۹ = ۲۰ - ۹ = ۱۱$	۵		۱۲	$۶ \times ۴ - ۹ = ۲۴ - ۹ = ۱۵$	۶		۴	$۴ \times ۴ - ۹ = ۱۶ - ۹ = ۷$	۴		۰	$۳ \times ۴ - ۹ = ۱۲ - ۹ = ۳$	۳	
بررسی	اختلاف با عدد ۳	$\square \times ۴ - ۹$	حس																			
۸	$۵ \times ۴ - ۹ = ۲۰ - ۹ = ۱۱$	۵																				
۱۲	$۶ \times ۴ - ۹ = ۲۴ - ۹ = ۱۵$	۶																				
۴	$۴ \times ۴ - ۹ = ۱۶ - ۹ = ۷$	۴																				
۰	$۳ \times ۴ - ۹ = ۱۲ - ۹ = ۳$	۳																				
۲		الف) الگوسازی ب) الگویابی پ) زیر مسئله																				
۳		ابتدا با روش نمادین مسئله را به صورت روبه‌رو می‌نویسم سپس با حس و آزمایش عدد مورد نظر را پیدا می‌کنیم. $۵ \times \square - ۳ = ۳۲$ $۵ \times ۱۰ - ۳ = ۴۷ \quad \times$ $۵ \times ۸ - ۳ = ۳۷ \quad \times$ $۵ \times ۷ - ۳ = ۳۲ \quad \checkmark$ عدد مورد نظر ۷ می‌باشد.																				
۴		پاسخ مسیر حرکت (۲) است. زیرا اگر مسیر (۱) را انتخاب می‌کردیم تمام سیب‌ها از سوراخ بزرگ سقوط می‌کردند و عمل جداسازی صورت نمی‌پذیرفت.																				
۵		قیمت هر شاخه گل را $\square$ در نظر می‌گیریم. بنابراین: $۵ \times \square + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$ مقدار $\square$ را به کمک راهبرد حس و آزمایش به دست می‌آوریم. <table><tr><th>بررسی</th><th>$۵ \times \square + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$</th><th>$\square$</th></tr><tr><td>مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.</td><td>$۵ \times ۱۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۷۵۰۰$</td><td>۱۰۰۰</td></tr><tr><td>مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.</td><td>$۵ \times ۲۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۲۵۰۰$</td><td>۲۰۰۰</td></tr><tr><td>مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.</td><td>$۵ \times ۳۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۷۵۰۰$</td><td>۳۰۰۰</td></tr><tr><td>مقدار $\square$ را کم می‌کنیم.</td><td>$۵ \times ۴۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۲۵۰۰$</td><td>۴۰۰۰</td></tr><tr><td>پاسخ مسئله</td><td>$۵ \times ۳۵۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$</td><td>۳۵۰۰</td></tr></table> پس قیمت هر شاخه گل ۳۵۰۰ تومان بوده است.	بررسی	$۵ \times \square + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$	$\square$	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۱۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۷۵۰۰$	۱۰۰۰	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۲۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۲۵۰۰$	۲۰۰۰	مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۳۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۷۵۰۰$	۳۰۰۰	مقدار $\square$ را کم می‌کنیم.	$۵ \times ۴۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۲۵۰۰$	۴۰۰۰	پاسخ مسئله	$۵ \times ۳۵۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$	۳۵۰۰		
بررسی	$۵ \times \square + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$	$\square$																				
مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۱۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۷۵۰۰$	۱۰۰۰																				
مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۲۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۲۵۰۰$	۲۰۰۰																				
مقدار $\square$ را بیشتر می‌کنیم.	$۵ \times ۳۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۱۷۵۰۰$	۳۰۰۰																				
مقدار $\square$ را کم می‌کنیم.	$۵ \times ۴۰۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۲۵۰۰$	۴۰۰۰																				
پاسخ مسئله	$۵ \times ۳۵۰۰ + ۲۵۰۰ = ۲۰۰۰۰$	۳۵۰۰																				
۶		(۱) چند هکتار، زیر کشت گندم است؟ $\frac{۴۵}{۱۰۰} \mid \frac{?}{۱۵} \Rightarrow ? = \frac{۴۵ \times ۱۵}{۱۰۰} = ۶,۷۵$ (۲) چند هکتار، زیر کشت جو است؟ $\frac{۳۷,۵}{۱۰۰} \mid \frac{?}{۱۵} \Rightarrow ? = \frac{۳۷,۵ \times ۱۵}{۱۰۰} = ۵,۶۲۵$ (۳) چند هکتار، زیر کشت ذرت است؟ $۱۵ - (۶,۷۵ + ۵,۶۲۵) = ۲,۶۲۵$																				
۷		متر ۹ = $۱۲ - ۱,۵ - ۱,۵$ طول فرش متر ۷ = $۱۰ - ۱,۵ - ۱,۵$ عرض فرش متر مربع ۶۳ = ۹×۷ مساحت فرش تومان ۸,۱۹۰,۰۰۰ = ۶۳×۱۳۰۰۰۰ قیمت فرش 																				
۸		سایر دانش‌آموزان $\frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۴} = \frac{۷}{۱۲} \rightarrow ۱ - \frac{۷}{۱۲} = \frac{۵}{۱۲}$ $\frac{۵}{۱۲} = \frac{۲۵}{\square} \Rightarrow \square = \frac{۱۲ \times ۲۵}{۵} \Rightarrow \square = ۶۰$																				



ردیف	نمره
۹	اگر فرض کنیم دیوار به ابعاد ۱۲×۱۲ باشد، آنگاه می‌توانیم از کاشی‌هایی به ابعاد $(۱ \times ۱, ۲ \times ۲, ۳ \times ۳, ۴ \times ۴, ۶ \times ۶, ۱۲ \times ۱۲)$ و اگر فرض کنیم دیوار به ابعاد ۱۶×۱۶ باشد، آنگاه می‌توانیم از کاشی‌هایی به ابعاد $(۱ \times ۱, ۲ \times ۲, ۴ \times ۴, ۸ \times ۸, ۱۶ \times ۱۶)$ استفاده کنیم. حال می‌توانیم کاشی‌هایی را انتخاب کنیم که در هر دو دیوار قابل استفاده هستند: $(۱ \times ۱, ۲ \times ۲, ۴ \times ۴)$
۱۰	ابتدا مجموع زاویه‌های داخلی سه‌ضلعی، چهارضلعی و پنج‌ضلعی را با تبدیل کردن آن‌ها به مثلث به‌دست می‌آوریم. الگوی به‌دست آمده این است که تعداد مثلث‌ها برابر است با تعداد ضلع‌ها منهای ۲. $۳ \times ۱۸۰^\circ = ۵۴۰^\circ$ $۲ \times ۱۸۰^\circ = ۳۶۰^\circ$ $۱ \times ۱۸۰^\circ = ۱۸۰^\circ$ بنابراین در ده ضلعی، هشت مثلث به‌وجود می‌آید که مجموع زاویه‌های آن برابر است با: $(۱۰ - ۲) \times ۱۸۰^\circ = ۸ \times ۱۸۰^\circ = ۱۴۴۰^\circ$