



مجموعه سوالات مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات

مؤلفان:

بهنام مرادی
نازنین اسکندری



انتشارات خوشخون

به نام خداوند بخشنده‌ی مهربان

پیشگفتار ناشر

چقدر دنیا داره به سرعت تغییر می‌کنه روزی بود که بازی‌های ما خلاصه می‌شد به ال‌ک دو لک، بالا بلندی، وسطی، گانیه، یقل دوقل، گل کوچیک و ... ولی الان شاید خیلی از بچه‌ها قوانین این بازی‌ها رو هم بلد نباشن یا بدتر حتی اسم این بازی‌ها به گوششون نخورده باشه!!! مدرسه‌های شهرهای بزرگ در مقاطع ابتدایی الان تجهیزاتی دارن که شاید چندین سال قبل در مقطع دبیرستان یا حتی برخی از دانشگاه‌ها هم وجود نداشت. درسته که سرعت پیشرفت وسایل آموزشی در دنیا خیلی بیشتر از ماست، ولی در کشورمون ایران هم میشه خیلی از همین وسایل و روش‌های آموزشی رو دید. روزی بود که کلاس درس تنها روش انتقال، و تکلیف‌های حجیم و بی‌مورد روش یادگیری و جا انداختن مطالب بود. دانش‌آموزان برای استفاده و بهره بردن باید حتماً سر کلاس حاضر می‌شدن. به مرور کتاب‌های آموزشی تونستن خیلی از کمبودها در هر مقطعی از ابتدایی گرفته تا دبیرستان رو جبران کنن و انتقال مطالب را به خارج از کلاس و تمرین‌های یکنواخت تکراری رو به مسائل و مطالب غیره تکراری و جذاب تبدیل کنن. روزهایی بود که به دلیل برف و سرمای شدید دانش‌آموزها چند روزی از کلاس و مدرسه دور می‌موندن، ولی حالا با وجود اینترنت و البته تعطیلی مدارس نه به خاطر برف بلکه به دلیل آلودگی هوا (سال‌هاست که از دیدن برف‌های زیاد محروم هستیم!!!!) دیگر کمتر دق‌دقه می‌شه، درست که کلاس‌های آنلاین جای کلاس‌های حضوری را نگرفته، ولی حداقل باعث شده دوری بچه‌ها از کتاب و مدرسه کمتر بشه. گاهی همراهی با این تغییرات خیلی سخته و نیاز به دویدن‌های مداوم و تلاش‌های بدون وقفه داره. ما هم در تمام این سال‌ها سعی کردیم بدون وقفه بدویم تا دانش‌آموزهای ایران هر چه بیشتر در مسیر پیشرفت قرار بگیرن. همون قدر که پیشرفت علم به زندگی بشری کمک کرده، ممکنه در برخی از موارد به دلیل استفاده نادرست مضر عمل کرده باشه و باعث دور شدن انسان از فعالیت‌های سازنده دیگه شده باشه. شاید همین گوشی‌های موبایل که بسیاری از کارهای ما رو از مسیریابی گرفته تا خریدهای آنلاین راحت‌تر کرده باشن، به همان اندازه حافظه ما رو در به‌خاطر سپردن خیلی چیزها ضعیف کرده باشن. به طوری که حتی برای یک جمع و ضرب ساده به گوشی‌های خود مراجعه می‌کنیم. یا برای خواندن یک مطلب علمی شاید چندین بار به گوگل یا یک صفحه خاص ویکی‌پدیا سر زده باشیم، بدون این‌که آن مطلب رو به ذهن سپرده باشیم. یا حتی شعر محبوبی از شاعر مورد علاقه خودمون مثل سعدی،

مولوی، فاضل نظری، یا قیصر امین‌پور و ... یا ساده‌تر، ترانه محبوب خواننده مورد علاقه‌مون رو حفظ نکرده باشیم و هر دفعه برای مرور آن به گوگل سرزده باشیم. شاید یکی از دلایل مضر بودن تکنولوژی همون تکیه بیش از اندازه به اون باشه. در روزگاری که اینترنت و گوشی موبایل نبود، خیلی از قدیمی‌ها ترانه‌های محلی یا شعرهای شاهنامه فردوسی و ... رو از حفظ می‌خوندن. اگر کمی سن و سال دار باشیم مغازه‌های قدیمی رو به‌خاطر میاریم که محاسبه قیمت رو ذهنی و بدون ماشین حساب و چرتکه انجام می‌دادند. شاید باید طرز فکرمون و روش‌هامون رو تغییر بدیم و به تک‌تک فرزندانمون روش درست پرورش فکر و ذهن رو آموزش بدیم. فصلی از آموزش که شاید طی این سال‌ها از سیستم آموزش و پرورش ما فراموش شده. یک حلقه مفقوده‌ای که شاید در این توالی دوران‌ها گم شده. حلقه‌ای که بتونیم زندگی کودک و نوجوان رو با پرورش ذهن، جسم، روح و ... پیوند بدیم. درسته که آزمون فرآیندی استرس‌زاست، ولی با روش درست و مناسب می‌تونه روشی مناسب برای انگیزه و تشویق فرزندانمان برای پرورش ذهن باشه. می‌شه با افزایش علاقه کودکانمون به مباحث هوش و خلاقیت و ریاضی باعث پرورش هر چه بیشتر ذهنشون بشیم و شاید آموزش ساده ریاضی در ابتدای مسیر آموزش باعث شکوفایی نسلی توانمند و خودآگاه در آینده‌ای نه چندان دور بشه.

مجموعه کتاب حاضر که با همکاری مؤسسه آموزشی سنجاب توسط یک تیم متخصص و مجرب با نظارت آقای دکتر بهنام مرادی و سرکار خانم نازنین اسکندری تهیه و تألیف شده است، به منظور هدایت دانش‌آموزان برای شرکت در مسابقات بین‌المللی ریاضی می‌باشد، که می‌تواند باعث پرورش خلاقیت فکری دانش‌آموزان ایران زمین باشد.

با تشکر

رسول حاجی‌زاده

مدیر انتشارات خوشخوان

مقدمه مؤلف

بدون شک آموزش یک رکن اصلی در توسعه علمی، فرهنگی، اجتماعی و همه جانبه یک جامعه به شمار می‌آید. هر چقدر این آموزش به شیوه‌ی کاربردی و عملی صورت بپذیرد، سودمند و اثربخش‌تر خواهد بود.

در زمینه آموزش ریاضیات نیز شیوه‌ی آموزش کاربردی در تثبیت و تعمیق یادگیری نقش بسزائی دارد. به زبان ساده‌تر، اگر دانش‌آموزان بتوانند آموخته‌های ریاضی را در حل مسئله‌های خلاقانه و چالشی به‌کار بگیرند، در این صورت توانایی حل مسئله در دانش‌آموزان تقویت و رشد خواهد نمود.

کمیته مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات از سال ۲۰۱۳ با هدف افزایش دانش ریاضی در دانش‌آموزان سراسر جهان و هم‌چنین تقویت توانایی حل مسئله‌های کاربردی و چالشی ریاضی در دانش‌آموزان ریاضی دوست، این مسابقه جهانی را پایگذاری کرده است. سؤالات مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات WMI به گونه‌ای طراحی می‌شوند که مباحث کاربردی و چالشی ریاضی را در قالب سؤالات خلاقانه و به شیوه جذاب و بازی شکل متناسب با هر پایه تحصیلی به کار می‌گیرد.

مؤسسه آموزشی سنجاب به عنوان نماینده رسمی مسابقه WMI از سال ۲۰۲۰ مسئولیت برگزاری این مسابقه در کشور ایران را بر عهده دارد. در جهت گسترش مسابقه WMI و آشنایی هرچه بهتر دانش‌آموزان با سؤالات مسابقه، با تلاش تیم متخصص و مجرب مؤسسه آموزشی سنجاب، مجموعه سؤالات مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات WMI توسط آقای دکتر بهنام مرادی و سرکار خانم نازنین اسکندری ترجمه و تدوین گردیده است. این مجموعه کتب، مجموعه سؤالات تمام پایه‌های تحصیلی از پایه پیش‌دبستانی تا پایه دوازدهم را در کتاب‌های جداگانه در بر می‌گیرد.

کتاب حاضر مجموعه سؤالات پایه اول ابتدایی که شامل سؤالات مرحله مقدماتی و فینال مسابقه می‌شود، را از سال‌های ۲۰۱۹ تا ۲۰۲۳ گرد هم آورده است.

مفتخریم که مجموعه کتب سؤالات مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات را به همت مجموعه انتشارات خوشخوان به مدیریت دوست و همکار گرانقدر جناب آقای حاجی‌زاده چاپ و منتشر نمودیم.

با آرزوی موفقیت

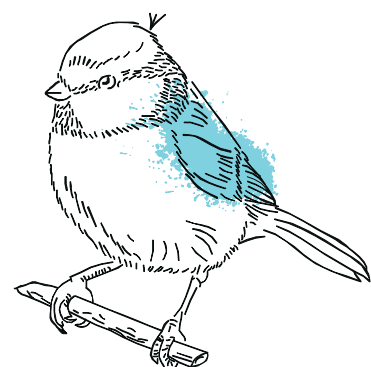
مؤسسه آموزشی سنجاب

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
یک	پیشگفتار
سه	مقدمه
۲	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۱۹ مرحله مقدماتی
۱۰	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۰ مرحله مقدماتی
۱۷	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۱ مرحله مقدماتی
۲۴	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۲ مرحله مقدماتی
۳۳	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۳ مرحله مقدماتی
۴۱	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۱۹ مرحله مقدماتی
۴۱	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۰ مرحله مقدماتی
۴۲	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۱ مرحله مقدماتی
۴۲	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۲ مرحله مقدماتی
۴۳	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۳ مرحله مقدماتی
۴۶	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۱۹ مرحله فینال
۵۳	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۰ مرحله فینال
۶۰	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۱ مرحله فینال
۶۷	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۲ مرحله فینال
۷۵	مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۲۳ مرحله فینال
۸۴	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۱۹ مرحله فینال
۸۴	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۰ مرحله فینال
۸۵	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۱ مرحله فینال
۸۵	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۲ مرحله فینال
۸۶	پاسخنامه کلیدی سؤالات ۲۰۲۳ مرحله فینال

بخش اول:

سوالات مرحله مقدماتی





مسابقه جهانی دعوت به ریاضیات ۲۰۱۹

مرحله مقدماتی



مسئله‌های ۶ امتیازی

۱- در تساوی مقابل به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

$$۱۵ - ۹ = ?$$

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

۲- کدام گزینه جای خالی را پر می‌کند؟

$$\square + ۷ = ۲۰$$

۱۶ (۴)

۱۵ (۳)

۱۴ (۲)

۱۳ (۱)

۳- با توجه به اطلاعات داده شده در شکل‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟

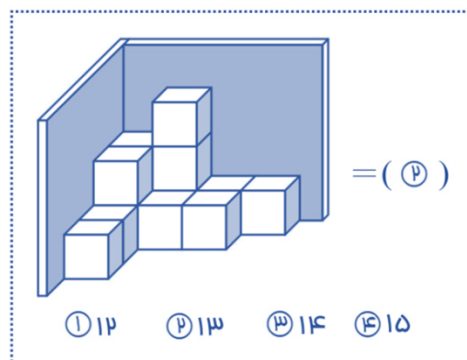
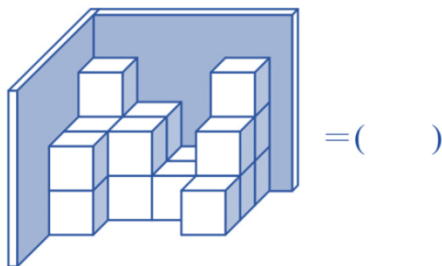
۷ (۷)

۶ (۳)

۵ (۲)

۴ (۱)

۴- با توجه به نمونه داده شده، به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



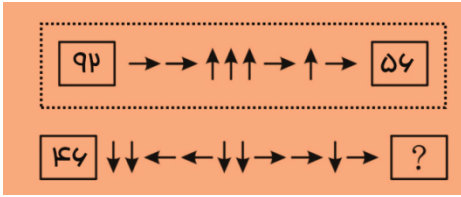
۱۵ (۴)

۱۴ (۳)

۱۳ (۲)

۱۲ (۱)

۵- با توجه به اعداد داده شده در جدول و نمونه، به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰
۷۴	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰
۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰
۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰

۹۸ (۴)

۹۹ (۳)

۱۰۰ (۲)

۹۰ (۱)



۶- برای کامل کردن شکل زیر، به چند تا نیاز داریم؟

۷ (۲)

۸ (۱)

۹ (۴)

۶ (۳)

۷- با توجه به رابطه‌ی اعداد در مربع‌ها، چه عددی به جای علامت «؟» قرار می‌گیرد؟

۶			
۳	۴		
۵	۷	۲	
۱	۲	۹	?

۱۱ (۱)

۱۰ (۲)

۹ (۳)

۸ (۴)

۸- حاصل جمع زیر برابر کدام گزینه است؟



۲۰ (۴)

۱۹ (۳)

۱۸ (۲)

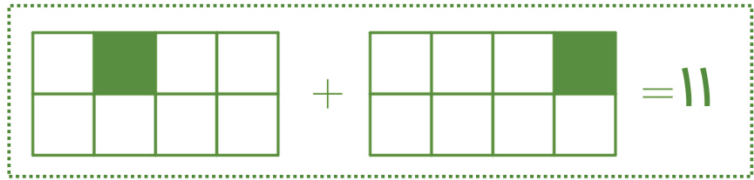
۱۷ (۱)





۹- با توجه به جدول اعداد داده شده و نمونه حل شده، به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

۴	۳	۱	۸
۹	۶	۲	۷



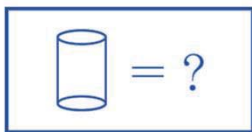
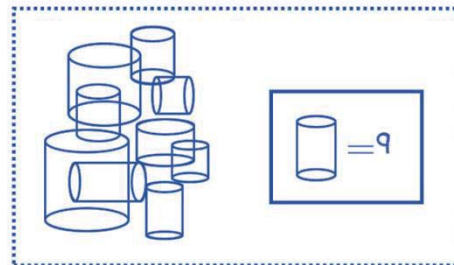
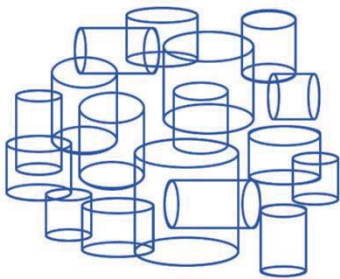
۹ (۴)

۸ (۳)

۷ (۲)

۶ (۱)

۱۰- با توجه به نمونه حل شده، به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



۱۸ (۴)

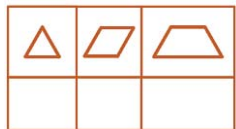
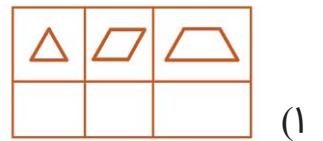
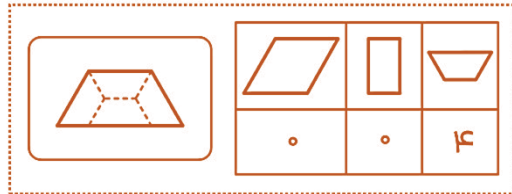
۱۷ (۳)

۱۶ (۲)

۱۵ (۱)

مسئله‌های ۸ امتیازی

۱۱- با توجه به نمونه حل شده دوزنقه را به کدام قطعه‌ها می‌توان تقسیم کرد؟



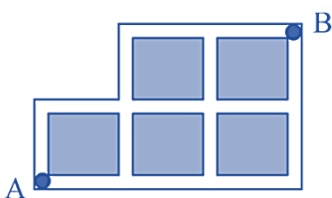
۱۲- در شکل‌های زیر، مسیرهای مجاز و غیر مجاز برای حرکت داده شده است. در نمونه حل شده زیر تعداد حالت‌های رفتن از نقطه A به نقطه B حالت ۵ است. با توجه به این اطلاعات تعداد مسیرهای مختلف برای رفتن از نقطه A به نقطه B برابر کدام گزینه است؟



(یک) (دو) (سه) (چهار) (پنج)

$A \rightarrow B = (۳)$

① ۷ ② ۶ ③ ۵ ④ ۴



$A \rightarrow B = (?)$

۷ (۲)

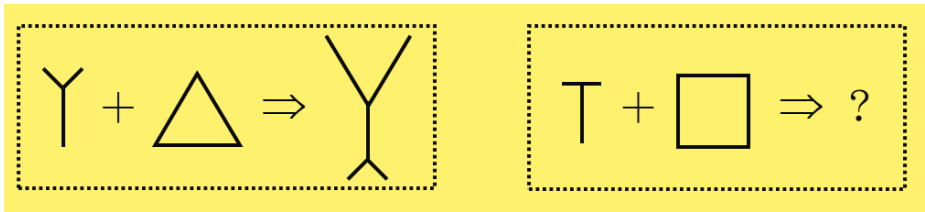
۶ (۱)

۹ (۴)

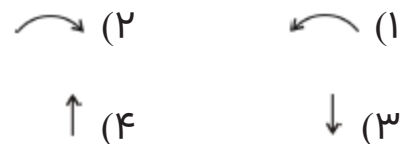
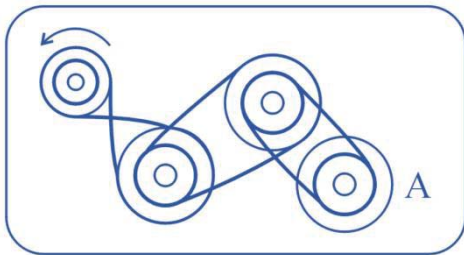
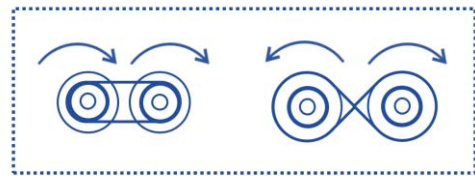
۸ (۳)



۱۳- به جای علامت «؟» کدام گزینه صحیح است؟



۱۴- با توجه به حرکت چرخنده‌ها، چرخ الف به کدام جهت خواهد چرخید؟



۱۵- علی، سعید و امیر به نوبت از ۱ تا ۱۴۰ شروع به شمارش می‌کنند. امیر چند بار

عدد زوج می‌گوید؟

علی	سعید	امیر	علی	سعید	امیر
↓	↓	↓	↓	↓	↓
۱	۲	۳	۴	۵	۶
		۵ (۴)	۶ (۳)	۷ (۲)	۸ (۱)	



مسئله‌های ۱۰ امتیازی

۱۶- حاصل عبارت مقابل برابر کدام گزینه است؟

$$۱۲ + ۱۵ - ۹ = ?$$

۳۶ (۴)

۱۸ (۳)

۱۵ (۲)

۱۲ (۱)

۱۷- رابطه $۱۶ + \square > ۳۰$ داده شده است. کمترین عددی که به جای \square قرار می‌گیرد، برابر کدام گزینه است؟

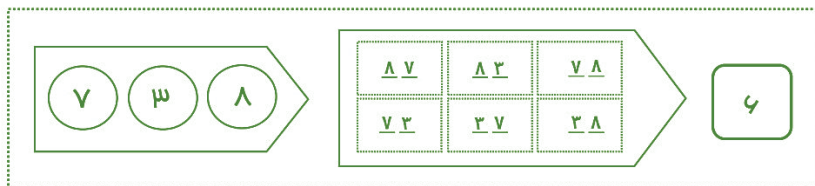
۱۳ (۴)

۱۴ (۳)

۱۵ (۲)

۱۶ (۱)

۱۸- با توجه به الگوهای داده شده، به جای علامت «؟» کدام گزینه قرار می‌گیرد؟



۴ (۱)

۵ (۲)

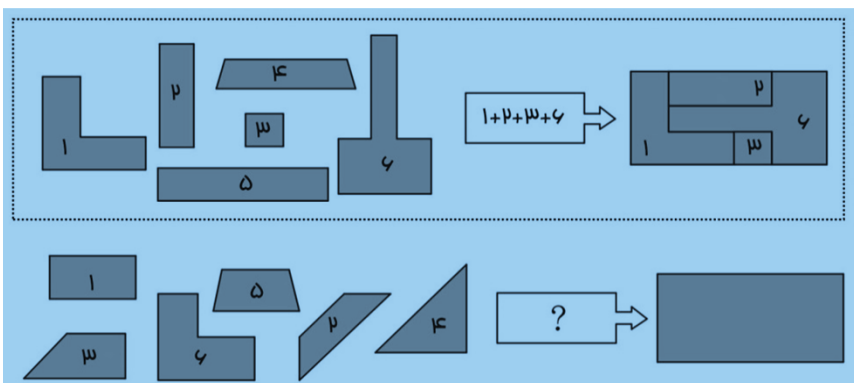
۶ (۳)



۷ (۴)

۱۹- با توجه به نمونه حل شده در شکل‌های زیر، کدام قطعه‌ها شکل مستطیل را

تکمیل می‌کند؟



۱+۵+۴+۶ (۴)

۲+۳+۴+۶ (۳)

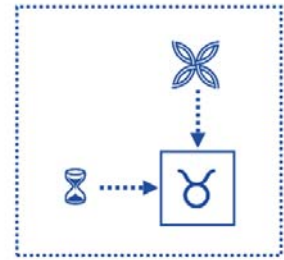
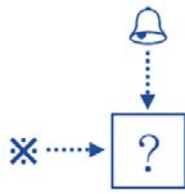
۱+۲+۵+۶ (۲)

۱+۳+۴+۶ (۱)



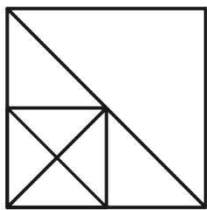


۲۰- با توجه به الگوی داده شده، کدام گزینه به جای «؟» قرار می‌گیرد؟

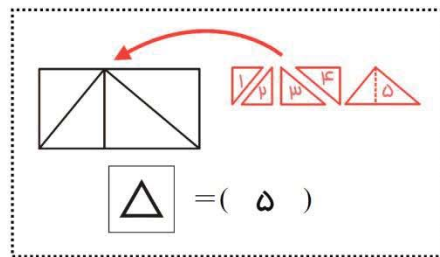


- (۱)
 (۲)
 (۳)
 (۴)

۲۱- با توجه به الگوی داده شده، تعداد مثلث‌های شکل زیر چند تا است؟



= ()



- (۱) ۱۴
 (۲) ۱۵
 (۳) ۱۶
 (۴) ۱۷

۲۲- با توجه به تساوی‌های زیر، کدام گزینه صحیح است؟

$\star + \star + \star = ۱۲$

$\star = ۴, \diamond = ۸$ (۲)

$\star = ۷, \diamond = ۴$ (۱)

$\diamond + \star = ۱۲$

$\diamond = ۸, \star = ۳$ (۴)

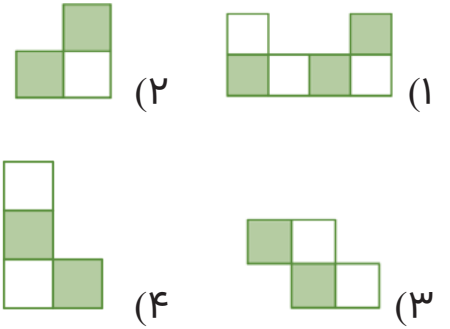
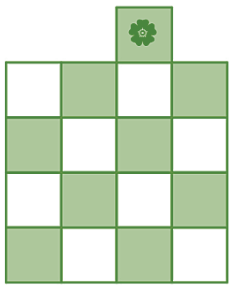
$\star = ۳, \diamond = ۹$ (۳)

۲۳- با توجه به الگوی داده شده، به جای علامت «؟» کدام گزینه صحیح است؟



(۱) > (۲) < (۳) = (۴) نمی‌توان تعیین کرد

۲۴- شکل زیر با استفاده از گزینه‌های زیر ساخته می‌شود. کدام گزینه قطعه را می‌پوشاند؟



۲۵- مطابق شکل مقابل، ۵ حرف انگلیسی در هر سطر نوشته

شده است. بر طبق جملاتی که در شکل دیده می‌شود، حرف B

از سمت چپ برابر کدام گزینه است؟

(۱) ۳ (۲) ۴

(۳) ۵ (۴) ۶

