

مجموعه هوش ET شامل بیش از ۱۰۰۰ تست تخصصی هوش



هوش ET فرمول

هوش ET فرمول

استعداد تحلیلی و هوش شهودی

پایه ششم و پنجم



درسنامه کامل

کتابی سرنوشت ساز برای قبولی در آزمون تیزهوشان

مؤلف: دکتر علی قصاب

منطبق با ساختارهای جدید سؤالات هوش چندگانه شامل ۱۸۰ مبحث و ۲۵۰۰ سؤال هوش به همراه پاسخ نامه تشریحی هوش تصویری، هوش ماتریسی، هوش هندسی پایه، هوش هندسی محاسباتی، هوش مکعبی، هوش فضایی و استعداد تحلیلی

استعداد تحلیلی و هوش شهودی پایه ششم و پنجم مؤلف: دکتر علی قصاب

ویژگی های کتاب هوش فرازمینی ET فرمول ۱

<p>وسیع ترین کتاب هوش استعداد تحلیلی و شهودی شامل</p> <p>۱۸۰ مبحث</p>	<p>جامع ترین کتاب هوش استعداد تحلیلی و شهودی شامل</p> <p>۲۵۰۰ سؤال</p>	<p>حاوی محتوای</p> <p>۱۰۰ درصد</p> <p>منطبق با آزمون تیزهوشان</p>
--	---	--

- بروزترین کتاب هوش (تمام مباحث این کتاب بعد از تغییرات آزمون تیزهوشان تألیف شده است).
- دارای آموزش تکنیک های پاسخ گویی به انواع سؤالات هوش (مبحث به مبحث و در صورت نیاز سؤال به سؤال)
- فراتر از آزمون تیزهوشان برای آمادگی برای هر نوع تغییرات احتمالی
- مناسب و هماهنگ با رویکرد طرح شهاب برای تدریس مدرسه ای و فرامدرسه ای

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان ژاندارمری، نرسیده به فخر رازی، پلاک ۹۶

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، نبش وحید نظری، پلاک ۲۸۰

تلفن دفتر انتشارات: ۰۲۱ - ۶۶ ۹۵ ۴۰ ۲۰ | تلفن (بهتر از خودم): ۰۲۱ - ۴۴ ۳۳ ۲۰ ۱۱

فروشگاه اینترنتی www.farzaneganbook.ir | وبسایت (بهتر از خودم): www.behtarazkhodam.ir



هوش ET ^{فرازین}

فرمول

مؤلف:
دکتر علی قصاب

استعداد تحلیلی و هوش شهودی



غنی شده با
عشق و دانش

کتابی سرنوشت ساز برای قبولی در آزمون تیزهوشان

پایه ششم و پنجم

انطباق کامل و پوشش ۱۰۰٪ سؤالات آزمون سمپاد در سال ۹۹

۷ کتاب در یک کتاب

عنوان و نام پدیدآور: فرمول ا هوش فرازمینی ET، قصاب علی، ۱۳۵۸، ششم هوش شهودی
مشخصات نشر: تهران، نشر گامی تا فرزندگان
مشخصات ظاهری: ۶۷۰ص: مصور، جدول، نمودار ۲۹x۲۲ س م.
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۶۴-۴۸-۵
وضعیت فهرست نویسی: فیپای مختصر
یادداشت: فهرست نویسی کامل این اثر در نشانی: <http://opac.nlai.ir> قابل دسترس است.
شماره کتابشناسی ملی: ۵۹۸۵۶۵۱

فرمول

استعداد تحلیلی و هوش شهودی



● مؤلف: دکتر علی قصاب

● طراحی تصاویر و جداول: مرتضی محبوبی فر

● ویراستاران: دکتر وحیده بهارمست، دکتر سعید صادقی و پویا پاکسرشت

● حروفچینی و صفحه آرایی: فاطمه طاهر

● چاپ: یکم ۱۳۹۹

● تیراژ: ۲۵۰۰ نسخه

● قیمت: ۱۳۵۰۰۰ تومان

● لیتوگرافی و چاپ و صحافی: فروز ۶۶۴۰۲۸۸۷ - دانش پژوه

● شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۸۵۶۴-۴۸-۵

ارسال رایگان
در صورت خرید
از سایت

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، خیابان ژاندارمری، نرسیده به فخر رازی، پلاک ۹۶

تهران، میدان انقلاب، خیابان ۱۲ فروردین، نبش وحید نظری، پلاک ۲۸۰

تلفن دفتر انتشارات: ۰۲۱ - ۶۶ ۹۵ ۴۰ ۲۰ | تلفن «بهتر از خودم»: ۰۲۱ - ۴۴ ۳۳ ۲۰ ۱۱

فروشگاه اینترنتی www.farzaneganbook.ir | وبسایت «بهتر از خودم»: www.behtarazkhodam.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی این مجموعه متعلق به انتشارات گامی تا فرزندگان می باشد. هرگونه برداشت از مطالب این کتاب، اعم از مقاله، جزوه آموزشی، سیدی و شبیه سازی بدون مجوز کتبی از ناشر ممنوع بوده و پیگرد قانونی دارد.

به نام خداوند دانا و حکیم

کتاب‌های «هوش فرازمینی ET فرمول ۱»، کتاب‌های تخصصی برای آمادگی آزمون تیزهوشان و هر نوع آزمون هوش است. در این کتاب همه قالب‌های هوش به کمک شخصیت دوست داشتنی ET که یک موجود باهوش فرازمینی است، توضیح داده شده است.

با هوش و باهوش تر شوید! چگونه؟

در این کتاب به شما کمک می‌کند که چگونه به طور تخصصی خود را برای سؤالات هوش تصویری، هندسی و فضایی آزمون تیزهوشان آماده کنید. این کتاب با داشتن بیش از ۱۸۰ مبحث ویژه در این مورد، به همراهی بیش از ۲۵۰۰ تست، پرکاربردترین کتاب تخصصی هوش شهودی آزمون تیزهوشان در ایران و وسیع‌ترین و جامع‌ترین کتاب آماده سازی برای آزمون هوش شهودی در دنیاست.

تکنیک‌هایی که ET برای پاسخ‌گویی به شما یاد می‌دهد، کامل‌ترین و حرفه‌ای‌ترین روش‌های پاسخ‌گویی است.



«هوش فرازمینی ET فرمول ۱» یعنی چه؟

ET سه معنی جالب دارد (صفحه ۶ را ببیند).

به زبان ساده، ET یعنی موجود باهوش فرازمینی.

فرمول ۱ بزرگترین مسابقه تکنولوژی است (صفحه ۶ را ببیند).

در این کتاب یک موجود باهوش فرازمینی به شما یاد خواهد داد که چگونه در بزرگترین مسابقه زندگی‌تان بهتر از خودتان عمل کنید.

P2

پرده دوم:

زمانی که در جلسه طرح دفاع از پروژه‌ام در جشنواره خوارزمی تنها و با اقتدار جلوی اساتید هیئت داوران از اعدادی که ساخته بودم دفاع کردم و برگزیده شدم، آنقدر عزت نفس پیدا کرده بودم که راهی جز انتخاب بدون شک رشته ریاضی در دانشگاه نیافتم. پیش از اینکه در دانشگاه تهران قدم بگذارم، در تابستانی که همه خستگی کنکور را به در می کردند، من پیشاپیش کتاب‌های تخصصی رشته ریاضی محض را یکی بعد از دیگری تمام کردم.



ماجرایی در هفت پرده:

P1

پرده اول:

زمانی که کودک بودم همه می گفتند که باهوشم. با خود قرار گذاشته بودم که تحوی بزرگ در دنیا به وجود آورم، ولی تحول را از خودم شروع کردم. به شدت مطالعه می کردم. رفته رفته از بچه بازیگوشی که مدام از درخت و دیوار بالا می رفت، به یک ماجراجوی خلاق که کتاب‌های علمی را با لذت می خواند تبدیل شدم. سپس روی به درس خواندن آوردم. به خودم که آمدم، خودم را شاگرد اول مدرسه تیزهوشان دیدم. لذت بخش بود ولی برای رسیدن به اهداف بزرگم خیلی کم بود.

P3

پرده سوم: زمانی که در تازه از دانشگاه چارلز (**Charles University**) بیرون آمده بودم و در شهر پراگ (**Prague**) قدم می زدم، با خود فکر می کردم با اینکه پراگ از زیباترین شهرهای دنیاست ولی این دانشگاه برای ایده‌هایی که در سر دارم خیلی کوچک است. چون می خواستم ریاضیات را متحول کنم، باید به دانشگاه بهتری می رفتم. با خیره شدن به موج‌های رودخانه ولتاوا (**Vltava**) در این افکار غرق شدم.

P4

پرده چهارم:

زمانی که پذیرش رشته مورد علاقه‌ام در دانشگاه آکسفورد (**Oxford University**) آمد، کمی دیر شده بود. چون چندماه قبلس لذت شیرین معلمی زیر زبانم رفته بود. با اینکه جوجه معلمی بیش نبودم اما یک شب فکری در ذهنم درخشید: به جای اینکه خودم بهترین بشوم کمک کنم تا نسلی از شاگردانم بهترین بشوند. سختی موضوع آنجا بود که پذیرش دانشگاه آکسفورد زودتر از اینکه به دستم برسد، در خانه مان به رؤیت پدر و مادر عزیزم رسیده بود. کمی ناامیدشان کردم از اینکه تدریس در ایران را به تحصیل در آکسفورد ترجیح داده بودم، ولی همیشه آنها به من، افکارم و تصمیم هایم باور داشتند.

P5

پرده پنجم:

زمانی که با نمره ۲۰ از دانشگاه تهران دفاع کردم، تصمیم گرفتم که معلمی را ادامه بدهم و در کنار آن رشته مرتبطی همچون جمعیت‌شناسی بخوانم. آنجا بود که برای رفتن به دانشگاه کالیفرنیا برکلی (**Berkeley University**) اقدام کردم اما دوباره زور علاقه به دانش آموزان باهوشم مرا به خود جذب کرد و در میان راه نتوانست مرا به آمریکا بکشاند. اگر من نبودم، این دانش آموزان نخبه رها شده را چه کسی یاری می کرد؟ چند سال بعد زمانی که در اتاخم در دانشگاه شریف مشغول حل یک سؤال حل نشده بودم، یکی از شاگردانم از برکلی به دیدنم آمد و وقتی گفت تنها عامل درس خواندم در رشته ریاضی در دانشگاه برکلی شما بودید، فهمیدم که کار درست همانی بود که انجام داده بودم.

P6

پرده ششم:

زمانی که چند هفته‌ای در سمیناری تخصصی با تعدادی از برترین ریاضی دان‌ها در یکی از خوش آب و هواترین شهرهای دنیا، در دانشگاه کوئرنائواکا (**Cuernavaca**) و یکی از خاطره‌انگیزترین شهرهای دنیا در دانشگاه مریدا (**Merida**) دم خور شدم، جذابیت کار تدریس در ایران برایم آنقدر بالا بود که لحظه‌ای به تغییر مسیرم نیاندیشیدم و ابهت خیره کننده چیچن ایتزا (**Chichén Itzá**) نتوانست مرا تسخیر کند.





همه این‌ها را گفتیم که به شما دانش آموز عزیز و دوست داشتی یادآور بشوم که «من شما را دوست دارم» و «شما برای من عزیزید»؛ آنقدر که به

پرده هفتم:

جای گریختن از نابسامانی‌های روزمره زندگی و مهاجرت از ایران برای رسیدن به رفاه مالی و اجتماعی، به جای فرار از مشکلات، در تمام این سال‌ها ایران ماندیم تا «شما» را ببینیم و به «شما» کمک کنیم تا به خواسته‌هایتان برسید. زمانی که به زندگی خودم می‌نگرم، می‌بینم که من ماندم تا به شما راه تفکر را بیاموزانم. ماندم نه چون مجبور بودم. ماندم تا به شما که قصد رسیدن به بلندای قله‌های علمی دنیا را دارید، کوله باری از دانش، تجربه و هویت بدهم تا سربلند ایران را ترک کنید و یا اگر همچون من برای ساخت ایران عزیزمان قصد ایران ماندن دارید، شما را در این راه ثابت قدم تر کنیم.



درباره این کتاب:

زمانی که سال‌ها پیش پروژه تحلیل ذهن را شروع کردم تا ببینم چگونه می‌توان انسان را باهوش‌تر کرد، فکر نمی‌کردم دستاوردی به این بزرگی به دست آید. در طول حدود بیست سال تدریس ریاضیات درسی، فرادری و دانشگاهی به دانش آموزان مدارس استعداد‌های درخشان و دانشجویان دانشگاه شریف و تهران همیشه به این سؤال فکر می‌کردم که فرایند درون مغز یک انسان باهوش و سخت‌کوش چه تفاوتی با هم دارد. برای این کار سال‌ها رفتار فکری نخبه‌ها و افراد موفق دیگر را در کنار هم قرار دادم و توانستم ابزارهایی کشف کنم که به همه کمک کند تا باهوش‌تر شوند. به تجربه، این تکنیک‌ها موفقیت‌آمیز بوده‌اند، زیرا چند سالی است که بالاترین آمار قبولی در آزمون تیزهوشان را مخاطبین سری «کتاب‌های ET» و برنامه‌های «بهتر از خودم» داشته‌اند. تقریباً همه سؤالات آزمون تیزهوشان اخیر شبیه این محصولات و گاهی کمی صددرصد آنها بوده است. البته به تجربه بیست ساله می‌دانم که متأسفانه همیشه برخی با اطلاعات و آمار و تبلیغات نادرست شما را در این بین گمراه خواهند کرد تا به این راه بی‌نظیری نرسید. عزیزان من این ذات تبلیغات است و باهوش است کسی است که فریب نخورد. بگذریم: سخت‌کوش باشید تا موفق شوید.

سخت‌کوش‌ها: این کتاب برای سخت‌کوش‌هاست. با به کار بستن تکنیک‌هایی که در این کتاب جمع‌آوری و ابداع شده‌اند، ضریب هوشی آنها قطعاً بالاتر خواهد رفت و شانس قبولی آنها در آزمون تیزهوشان بیشتر خواهد شد و به آنها خواهد آموخت که چگونه از باهوش‌ترها سبقت بگیرند و هم‌تراز نخبه‌ها شوند.

بسیاری از سؤالات این کتاب ابداعی است و برخی از آنها (که با ذکر عبارتی مشخص شده‌اند) منتخبی از بین آزمون‌های تیزهوشان، آزمون‌های هوش محور کشورهای دیگر و یا آزمون‌های استاندارد هوش است. برای نوشتن بخش‌هایی از این کتاب ماه‌ها زمان صرف کرده‌ام تا تجربه و پژوهش چندساله‌ام را بتوانم در قالب زبانی ساده و شیوا بیان کنم. در فصل هشتم این کتاب، کتاب «Non-verbal Reasoning» نوشته «Nic Morgan» که در سال ۲۰۱۵ انتشارات آکسفورد آن را به چاپ رسانده است، به صورت کامل آمده است تا پس از مطالعه دقیق این کتاب، بتوانید توان خود را با دانش آموزان کشورهای دیگر (به ویژه انگلستان) محک بزنید. بر خود واجب می‌دانم از اعضای هیئت مدیره «باشگاه هوش و خلاقیت زندگی»، همکاران دفتر مرکزی «بهتر از خودم»، دکتر سعید صادقی به خاطر زحمات ایشان در فصل هوش مکعبی و فضایی، دکتر وحیده بهارمست و پویا پاک سرشت به خاطر ویراستاری دقیق و همچنین تیم حروف نگاری و صفحه‌آرایی به سرپرستی فاطمه طاهر صمیمانه تشکر نمایم. در پایان، به طور ویژه از دوست خوبم [علیرضا احمدزاده] مدیر مسئول انتشارات «گامی تا فرزندانگان» قدردانم که به تجربه ۲۰ ساله آموزشی و پژوهشی بنده در انواع هوش و خلاقیت و ریاضی و آزمون‌سازی احترام گذاشت تا با هم بتوانیم این اثر را معرفی کنیم.

علی قصاب

**RACING
FORMULA 1
NEEDS YOU**



معنی ET

معنی اول: ET مخفف «**Exceptional Talented**» به معنی «تیزهوش خاص» و «بااستعداد درخشان» است. شبیه این عبارت در «**Development of Exceptional Talents**» به معنی «پرورش استعدادهای درخشان» وجود دارد.

معنی دوم: ET مخفف «**Extra Terrestrial**» به معنی «موجود فرازمینی» است. شبیه این عبارت در نام فیلمی علمی-تخیلی از استیون اسپیلبرگ به نام «**E.T. the Extra-Terrestrial**» به کار رفته است. این فیلم یکی از ۱۰ فیلم برتر علمی-تخیلی تاریخ سینما و یکی از ۱۰ فیلم پرفروش جهان است.
معنی سوم: ET مخفف «استعداد تحلیلی» است!

معنی فرمول ۱

«فرمول ۱» یعنی شاهکار مهندسی:

به جرأت می‌توان گفت که فرمول ۱ می‌تواند عنوان بزرگترین مسابقه تکنولوژی را از آن خود کند. بزرگ از آن جهت که در این ورزش شاهد حضور خودروهایی هستیم که در اوج شاهکار مهندسی و تکنولوژی طراحی و تولید شده‌اند. از آنجا که در این مسابقات صدم ثانیه هم نقشی حیاتی دارد، خودروسازان تمام تلاش خود را به کار می‌گیرند تا بهترین و بی‌نقص‌ترین محصول خودشان را در این مسابقات بیاورند. فرمول ۱ اوج هماهنگی و هیجان است. راننده فرمول ۱ شدن کار هر کسی نیست!

در فرمول ۱ قواعد و قوانین زیادی وجود دارد که همه خودروها باید از آن پیروی کنند. تک تک صدم ثانیه‌ها تعیین کننده برنده این رقابت سخت و نفس‌گیر است و طبیعی است که رانندگان مسابقات فرمول ۱ با برگزاری تست هوش انتخاب شوند.

چرا نام این کتاب ET، فرمول ۱ است؟

این کتاب، «هوش فرازمینی ET فرمول یک» است. در این کتاب با تک تک تکنیک‌ها، مثال‌ها و تمرین‌های با ارزش، ET به شما نشان خواهد داد که چگونه برای مسابقه فرمول یک خودتان، آماده شوید. به زبان ساده تر، ET به شما کمک خواهد کرد که چطور باید خود را برای آزمون تیزهوشان حاضر کنید و چگونه قدر لحظه لحظه زمان خود را بدانید.



هشت کتاب تخصصی هوش شهودی و استعداد تحلیلی در یک کتاب:

این کتاب، جامع‌ترین و وسیع‌ترین کتاب هوش شهودی استعداد تحلیلی در دنیاست. تکنیک‌هایی که در این کتاب خواهید دید شامل فهرست کاملی از همه تکنیک‌های پاسخ‌گویی به سؤالات هوش شهودی و استعداد تحلیلی است.

F1 فصل اول: هوش تصویری

F2 فصل دوم: هوش ماتریسی

F3 فصل سوم: هوش هندسی پایه

F4 فصل چهارم: هوش هندسی محاسباتی

F5 فصل پنجم: هوش مکعبی

F6 فصل ششم: هوش فضایی

F7 فصل هفتم: آپ بهتر از خودم در آزمون تیزهوشان

F8 فصل هشتم: استعداد تحلیلی (به سبک آکسفورد)



با نصب اپلیکیشن «بهتر از خودم» یک آپ تخصصی هوش داشته باش و عضو «باشگاه هوش خلاقیت زندگی» شو

رایگان: با کمک اپلیکیشن «بهتر از خودم» و این کتاب، می‌توانی چندین هزار سؤال این کتاب را آنلاین از خودت امتحان بگیری. همچنین می‌توانی خدمات ارزشمند دیگری دریافت کنی که تا امتحان نکنی مزه‌اش را نخواهی فهمید.

رایگان: همین امروز عضو کانال تلگرامی «@behtarazkhodam» و همچنین عضو پیج اینستاگرام «behtarazkhodam_official» بشو تا از اخبار معتبر و درست آزمون تیزهوشان و سایر خدمات آموزشی «بهتر از خودم» آگاه شوی.



فصل اول: هوش تصویری

- بخش ۱: جاسازی ۱۳
- بخش ۲: جاسازی پیشرفته ۲۰
- بخش ۳: پنهان سازی ۲۲
- بخش ۴: اجزای یکسان ۲۳
- بخش ۵: اجزای شبه یکسان ۲۶
- بخش ۶: تجزیه ۲۷
- بخش ۷: به هم ریختن ۲۹
- بخش ۸: چیدمان ۳۰
- بخش ۹: چیدمان نامعلوم ۳۳
- بخش ۱۰: اجرای قانون ۳۵
- بخش ۱۱: دستورالعمل کلامی - نموداری ۴۱
- بخش ۱۲: دستورالعمل نموداری ۴۶
- بخش ۱۳: مکان یابی ۵۱
- بخش ۱۴: مکان یابی با شکل ناقص ۵۵
- بخش ۱۵: مکان یابی با خط ۵۸
- بخش ۱۶: سری تصاویر ۶۰
- بخش ۱۷: سری تصاویر (سطح یک) ۶۹
- بخش ۱۸: سری تصاویر (سطح دو) ۷۵
- بخش ۱۹: سری تصاویر دو رگه ۸۰
- بخش ۲۰: تناسب تصویری ۸۲
- بخش ۲۱: تکمیل سری ۹۰
- بخش ۲۲: سه قلوهای تصویری (قل ناپیدا) ۹۹
- بخش ۲۳: سه قلوهای تصویری (قل پیدا) ۱۰۴
- بخش ۲۴: تخصیص ۱۱۲
- بخش ۲۵: تصویر متفاوت ۱۱۸

- بخش ۲۶: دو تصویر متفاوت ۱۲۳
- بخش ۲۷: دسته بندی ۱۲۸
- بخش ۲۸: دسته بندی الفبا ۱۳۳
- بخش ۲۹: تکمیل مربع ۱۳۴
- بخش ۳۰: پازل مربع ۱۳۶
- بخش ۳۱: پازل مثلثی ۱۳۸

فصل دوم: هوش ماتریسی

- بخش ۳۲: ماتریس ۱۴۰
- بخش ۳۳: ماتریس ۲×۲ تکنیک تکرار ۱۴۱
- بخش ۳۴: ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن افقی ۱۴۲
- بخش ۳۵: ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن عمودی ۱۴۴
- بخش ۳۶: ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن افقی- عمودی ۱۴۵
- بخش ۳۷: ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن مرکزی ۱۴۷
- بخش ۳۸: ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن مفهومی ۱۴۸
- بخش ۳۹: ماتریس ۲×۲ تکنیک تک دوران ۱۵۰
- بخش ۴۰: ماتریس ۲×۲ تکنیک دوران ۱۵۱
- بخش ۴۱: ماتریس ۲×۲ تکنیک الگوی عددی ۱۵۳
- بخش ۴۲: ماتریس ۲×۲ تکنیک الگوی عددی چرخشی ۱۵۴
- بخش ۴۳: ماتریس ۲×۲ تکنیک حذف و اضافه ۱۵۶
- بخش ۴۴: ماتریس ۲×۲ تکنیک تجزیه و ترکیب ۱۵۸
- بخش ۴۵: ماتریس ۲×۲ تکنیک تکمیل مفهومی ۱۶۰
- بخش ۴۶: ماتریس ۲×۲ تکنیک اکتشافی ۱۶۱
- بخش ۴۷: ماتریس ۲×۲ تکنیک ترکیبی ۱۶۴
- بخش ۴۸: ماتریس ۲×۲ شطرنجی ۱۶۶
- بخش ۴۹: ماتریس ۳×۳ تکنیک تکرار ۱۶۸
- بخش ۵۰: ماتریس ۳×۳ تکنیک لاتین ۱۷۰

بخش ۷۷: تا کردن کاغذ.....	۲۹۵	بخش ۵۱: ماتریس 3×3 تکنیک مجموعه‌ای.....	۱۷۵
بخش ۷۸: خطوط تای کاغذ.....	۳۰۱	بخش ۵۲: ماتریس 3×3 تکنیک عددی.....	۱۸۱
بخش ۷۹: تا کردن چندگانه.....	۳۰۳	بخش ۵۳: ماتریس 3×3 تکنیک دورانی.....	۱۸۵
بخش ۸۰: جهت‌یابی.....	۳۰۶	بخش ۵۴: ماتریس 3×3 تکنیک خاص.....	۱۸۸
بخش ۸۱: دامنه دید.....	۳۰۸	بخش ۵۵: ماتریس 3×3 ترکیبی.....	۱۹۳
بخش ۸۲: چندخانه‌ای‌ها.....	۳۱۲	بخش ۵۶: مسائل دوره‌ای یک (ماتریس‌های 3×3).....	۲۰۸
بخش ۸۳: تقسیم سلولی اشکال.....	۳۱۴	بخش ۵۷: مسائل دوره‌ای دو (ماتریس‌های 3×3).....	۲۱۳
بخش ۸۴: تقاطع.....	۳۱۶	بخش ۵۸: ماتریس‌های نادر.....	۲۱۸
بخش ۸۵: هندسه نمودار ون.....	۳۱۸	بخش ۵۹: ماتریس 2×3	۲۲۲
بخش ۸۶: تشخیص ویژگی.....	۳۲۲	بخش ۶۰: ماتریس 4×4	۲۲۳
بخش ۸۷: شبه نمودار ون.....	۳۲۴	بخش ۶۱: ماتریس ماتریسی.....	۲۳۲
بخش ۸۸: تصویر ساعت.....	۳۲۶		

فصل سوم: هوش هندسی پایه

بخش ۸۹: شمردن نقطه.....	۳۲۹	بخش ۶۲: تصویر برگردان.....	۲۳۵
بخش ۹۰: شمردن خط.....	۳۳۰	بخش ۶۳: تصویر در آب.....	۲۴۰
بخش ۹۱: شمردن جفت خط موازی.....	۳۳۳	بخش ۶۴: تصویر آینه‌ای.....	۲۴۵
بخش ۹۲: حداقل چند پاره خط.....	۳۳۵	بخش ۶۵: حروف و ارقام در آب.....	۲۵۴
بخش ۹۳: شمردن مثلث منظم.....	۳۳۶	بخش ۶۶: نوشته آینه‌ای.....	۲۵۵
بخش ۹۴: شمردن مثلث.....	۳۳۹	بخش ۶۷: حروف و ارقام در آینه.....	۲۵۸
بخش ۹۵: شمردن مربع منظم.....	۳۴۱	بخش ۶۸: نوشته در آب.....	۲۵۹
بخش ۹۶: شمردن مربع.....	۳۴۴	بخش ۶۹: دوران.....	۲۶۲
بخش ۹۷: شمارش در نقاط مشبک.....	۳۴۵	بخش ۷۰: تقارن چرخشی.....	۲۷۲
بخش ۹۸: الگوی شکلی تکنیک دم‌دست.....	۳۴۸	بخش ۷۱: خط تقارن.....	۲۷۴
بخش ۹۹: الگوی شکلی تکنیک دور دست.....	۳۵۰	بخش ۷۲: مرکز تقارن.....	۲۷۷
بخش ۱۰۰: پیکربندی مثلث.....	۳۵۱	بخش ۷۳: دوران هندسی.....	۲۷۸
بخش ۱۰۱: پیکربندی مربع.....	۳۵۳	بخش ۷۴: متقارن‌سازی.....	۲۸۰
بخش ۱۰۲: پیکربندی مستطیل.....	۳۵۵	بخش ۷۵: سوراخ کردن کاغذ تا شده.....	۲۸۴
		بخش ۷۶: برش کاغذ تا شده.....	۲۸۹

بخش ۱۰۳: پیکربندی چندضلعی.....	۳۵۷	بخش ۱۲۹: مکعب‌سازی (تکنیک دوم).....	۴۲۱
بخش ۱۰۴: پیکربندی دایره.....	۳۵۹	بخش ۱۳۰: مکعب‌سازی (تکنیک سوم).....	۴۲۳
بخش ۱۰۵: پیکربندی پیشرفته.....	۳۶۰	بخش ۱۳۱: بستن گسترده مکعب.....	۴۲۵
بخش ۱۰۶: انواع چهارضلعی.....	۳۶۳	بخش ۱۳۲: بستن گسترده مکعب بیشتر.....	۴۲۹
بخش ۱۰۷: مساحت.....	۳۶۷	بخش ۱۳۳: سه به یک.....	۴۳۲
بخش ۱۰۸: مساحت شبه‌لوزی.....	۳۶۹	بخش ۱۳۴: باز کردن مکعب.....	۴۳۴
بخش ۱۰۹: مساحت تکنیک جدولی.....	۳۷۱	بخش ۱۳۵: جعبه مکعبی.....	۴۳۷
بخش ۱۱۰: مساحت تکنیک روی هم افتادن.....	۳۷۳	بخش ۱۳۶: گسترده ناستاندارد مکعب.....	۴۴۰
بخش ۱۱۱: مساحت تکنیک مکمل.....	۳۷۵	بخش ۱۳۷: گسترده مکعب استاندارد.....	۴۴۳
بخش ۱۱۲: مساحت تکنیک تجزیه.....	۳۷۶	بخش ۱۳۸: گسترده مکعب ناقص.....	۴۴۵
بخش ۱۱۳: مساحت در نقاط مشبک.....	۳۷۹	بخش ۱۳۹: درون مکعب.....	۴۴۶
بخش ۱۱۴: طول مسیر.....	۳۸۲	بخش ۱۴۰: زاویه‌های وابسته به مکعب.....	۴۴۸
بخش ۱۱۵: محیط.....	۳۸۴	بخش ۱۴۱: مسیریمایی.....	۴۴۹

فصل ششم: هوش فضایی

بخش ۱۱۶: محیط و مساحت دایره.....	۳۸۷	بخش ۱۴۲: چند حُجره‌ای.....	۴۵۱
بخش ۱۱۷: بزرگ‌نمایی.....	۳۹۰	بخش ۱۴۳: گسترده چند حجره‌ای‌ها.....	۴۵۲
بخش ۱۱۸: ویژگی‌های دایره.....	۳۹۱	بخش ۱۴۴: اجسام افلاطونی.....	۴۵۵
بخش ۱۱۹: مجموع و محاسبه زوایا.....	۳۹۲	بخش ۱۴۵: گسترده احجام خمیده.....	۴۵۹
بخش ۱۲۰: رابطه فیثاغورس.....	۳۹۷	بخش ۱۴۶: جعبه‌سازی.....	۴۶۱

فصل پنجم: هوش معکبی

بخش ۱۲۱: مکعب.....	۴۰۰	بخش ۱۴۷: چیدمان مکعبی.....	۴۶۴
بخش ۱۲۲: تاس.....	۴۰۲	بخش ۱۴۸: سطح تماس مکعب.....	۴۶۵
بخش ۱۲۳: وجه ناپیدا.....	۴۰۴	بخش ۱۴۹: مکعب‌های رنگارنگ.....	۴۶۶
بخش ۱۲۴: گسترده مکعب.....	۴۰۸	بخش ۱۵۰: جسم رنگی.....	۴۶۸
بخش ۱۲۵: وجه روبه‌رو.....	۴۱۱	بخش ۱۵۱: ابعاد جسم.....	۴۶۹
بخش ۱۲۶: کنج‌یابی.....	۴۱۳	بخش ۱۵۲: شمارش مکعب.....	۴۷۲
بخش ۱۲۷: یال‌یابی.....	۴۱۶	بخش ۱۵۳: شمارش مکعب ناستاندارد.....	۴۷۵
بخش ۱۲۸: مکعب‌سازی (تکنیک اول).....	۴۱۹	بخش ۱۵۴: سه‌نمای چند حجره‌ای.....	۴۷۶

فصل هشتم: آزمون‌های هوش تحلیلی آکسفورد

آزمون اول	۵۷۳
آزمون دوم	۵۷۸
آزمون سوم	۵۸۴
آزمون چهارم	۵۸۹
آزمون پنجم	۵۹۴
آزمون ششم	۵۹۹
آزمون هفتم	۶۰۵
آزمون هشتم	۶۱۱
آزمون نهم	۶۱۶
آزمون دهم	۶۲۱
آزمون یازدهم	۶۲۶
پاسخنامه	۶۳۲

بخش ۱۵۵: سه‌نمای اجسام شیب‌دار	۴۷۹
بخش ۱۵۶: رد شدن از سوراخ	۴۸۳
بخش ۱۵۷: تناسب دورانی	۴۸۶
بخش ۱۵۸: دوران فضایی	۴۸۹
بخش ۱۵۹: حجم و مساحت مکعب مستطیل	۴۹۲
بخش ۱۶۰: محاسبه حجم اجسام استاندارد	۴۹۴
بخش ۱۶۱: مقطع برش	۴۹۷
بخش ۱۶۲: سطح تماس	۴۹۸
بخش ۱۶۳: گره‌ها	۵۰۰
بخش ۱۶۴: هندسه کروی	۵۰۱

پاسخنامه

۵۰۳

فصل هفتم: اپ «بهتر از خودم»

۵۷۱

فصل اول

هوش تصویری

جاسازی

یکی از ابتدایی‌ترین مهارت‌های هوش تصویری، توانایی تشخیص یک شکل مشخص در یک تصویر داده شده است. همین توانایی به تدریج باعث شناسایی اشکال خاص هندسی در بین تصاویر برخاسته از دنیای طبیعی شده است. به درج یک شکل در یک تصویر «جاسازی» می‌گویند و در این بخش با سؤالاتی از این دست آشنا خواهیم شد که در آن یک شکل عیناً، بدون هیچ دوران و بزرگ‌نمایی، درون تصویری دیگر «جاسازی» می‌شود.

ایده‌فرازمینی



ET ابتدا به شکل داده شده با دقت نگاه می‌کند و سپس سعی می‌کند سه مورد زیر را در آن شناسایی کند.

- نوع و تعداد شکستگی‌ها
- نحوه خمیدگی‌ها
- تعداد و نحوه اتصال خطوط باز و بسته

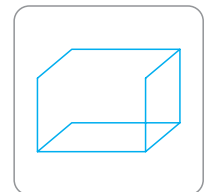
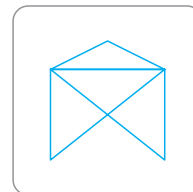
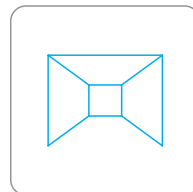
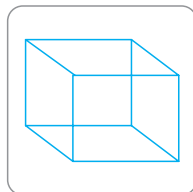
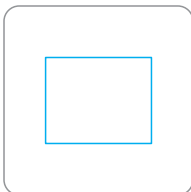
معمولاً با این موارد می‌توان به سراغ گزینه‌های تصاویر رفت. ET در موارد خاص نیاز به تقریب (یعنی اندازه‌گیری حدودی) اندازه زوایا و طول خطوط نیز خواهد داشت.

یه نگاه کلی! این تکنیک خیلی مهمی در به خاطر سپاری خیلی از تصاویر اطرافمونه و چهره‌ها و مناظر رو معمولاً این طوری به خاطر می‌سپاریم. یادم میاد تو مدرسه تیزهوشان که دانش آموز بودم، یه نفری بود که یه سال از من بزرگ‌تر بود و خیلی زرنگ بود، ولی علم و دانشش تو حد کتاب‌های درسی و فرادرسی بود. می‌گن یه روز تو چند کوجه اون ور تر خونشون ساعت‌ها گم شده بود و نمی‌تونست راه خونشون رو پیدا کنه تا اینکه یکی نجاتش داد. مثل اون نباشید.

در هر یک از سؤالات زیر تصویر داده شده در کدام یک از تصاویر جاسازی شده است؟

(آزمون ورودی)

۱.



(۴)

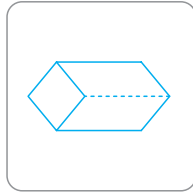
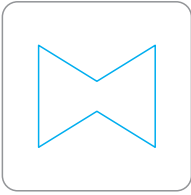
(۳)

(۲)

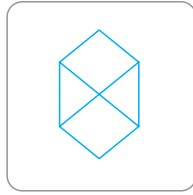
(۱)

(آزمون ورودی)

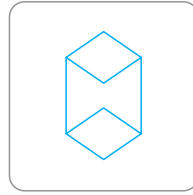
.۲



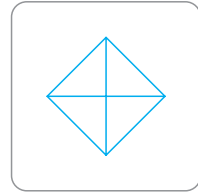
(۴)



(۳)



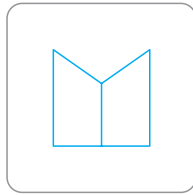
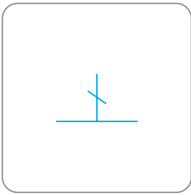
(۲)



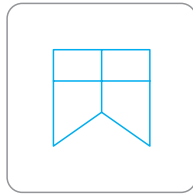
(۱)

(آزمون ورودی)

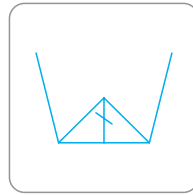
.۳



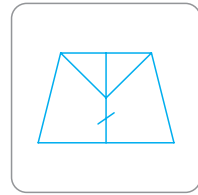
(۴)



(۳)



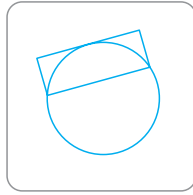
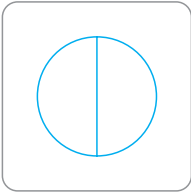
(۲)



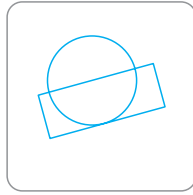
(۱)

(آزمون ورودی)

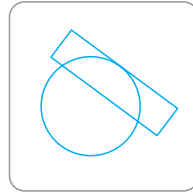
.۴



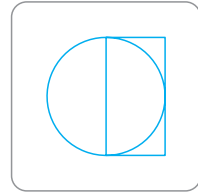
(۴)



(۳)



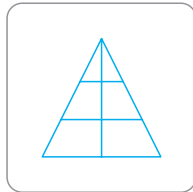
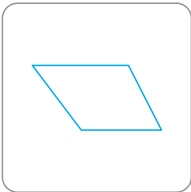
(۲)



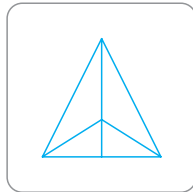
(۱)

(آزمون ورودی)

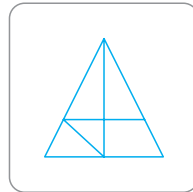
.۵



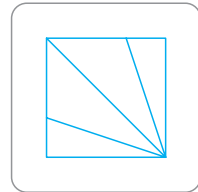
(۴)



(۳)



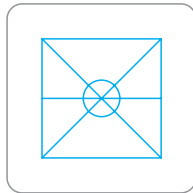
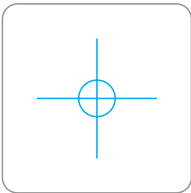
(۲)



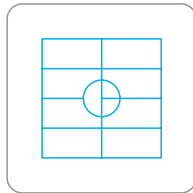
(۱)

(آزمون ورودی)

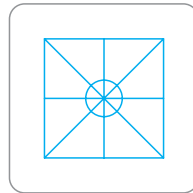
.۶



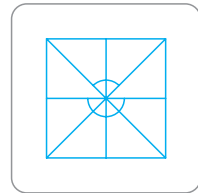
(۴)



(۳)



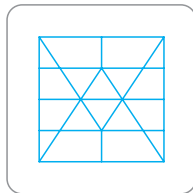
(۲)



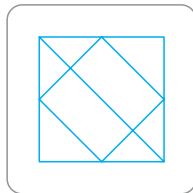
(۱)

(آزمون ورودی)

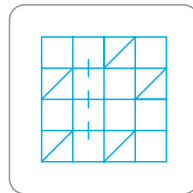
.۷



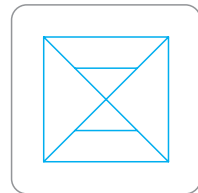
(۴)



(۳)

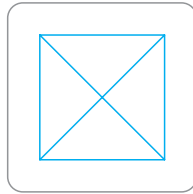
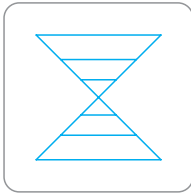


(۲)

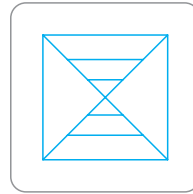


(۱)

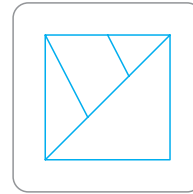
(آزمون ورودی)



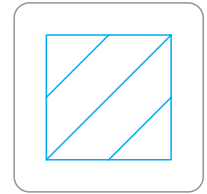
(۴)



(۳)



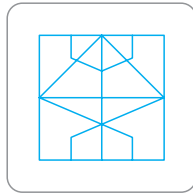
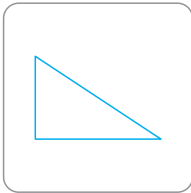
(۲)



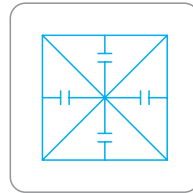
(۱)

.۸

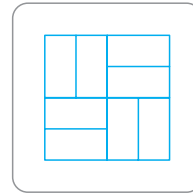
(آزمون ورودی)



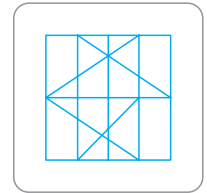
(۴)



(۳)



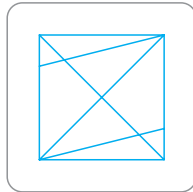
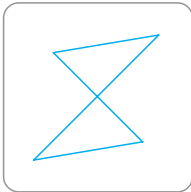
(۲)



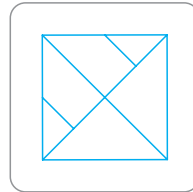
(۱)

.۹

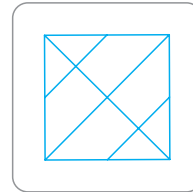
(آزمون ورودی)



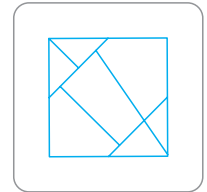
(۴)



(۳)



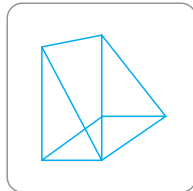
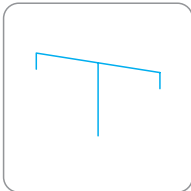
(۲)



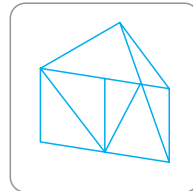
(۱)

.۱۰

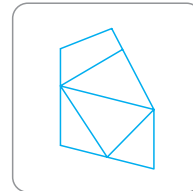
(آزمون ورودی)



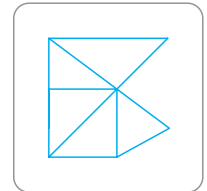
(۴)



(۳)



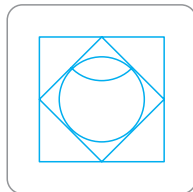
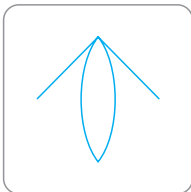
(۲)



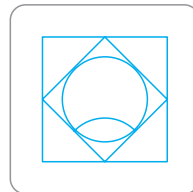
(۱)

.۱۱

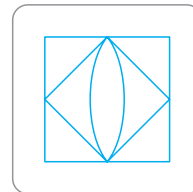
(آزمون ورودی)



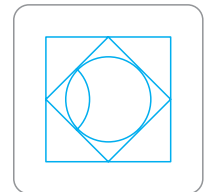
(۴)



(۳)



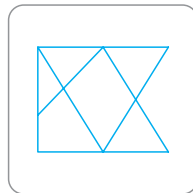
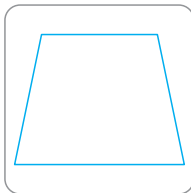
(۲)



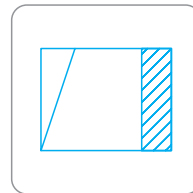
(۱)

.۱۲

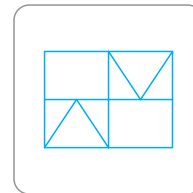
(آزمون ورودی)



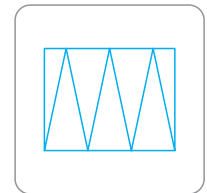
(۴)



(۳)



(۲)

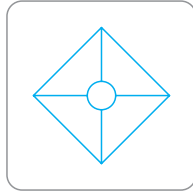
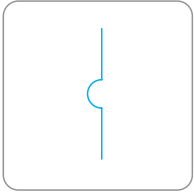


(۱)

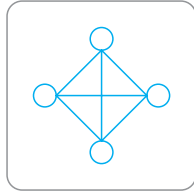
.۱۳

(آزمون ورودی)

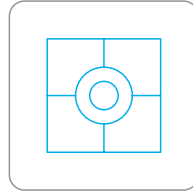
.۱۴



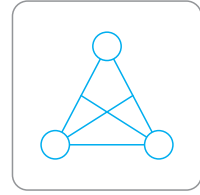
(۴)



(۳)



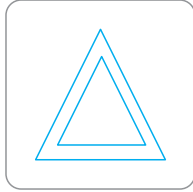
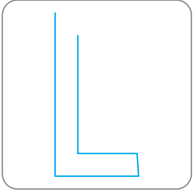
(۲)



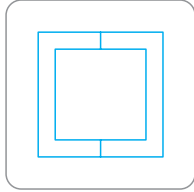
(۱)

(آزمون ورودی)

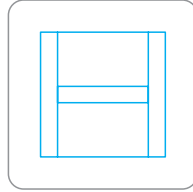
.۱۵



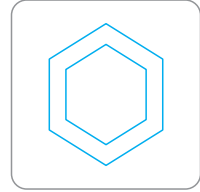
(۴)



(۳)



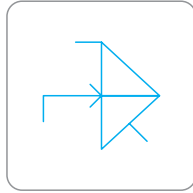
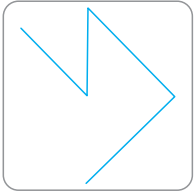
(۲)



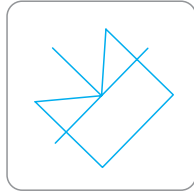
(۱)

(آزمون ورودی)

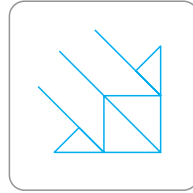
.۱۶



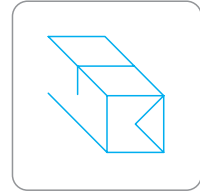
(۴)



(۳)



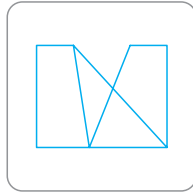
(۲)



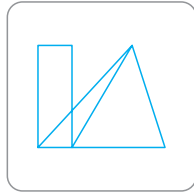
(۱)

(آزمون ورودی)

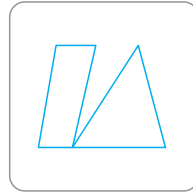
.۱۷



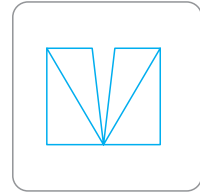
(۴)



(۳)



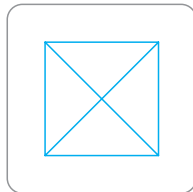
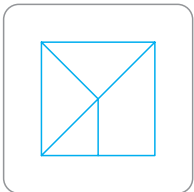
(۲)



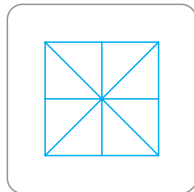
(۱)

(آزمون ورودی)

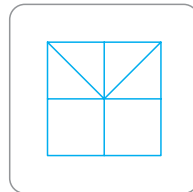
.۱۸



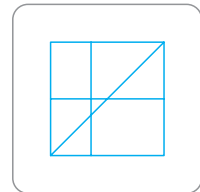
(۴)



(۳)



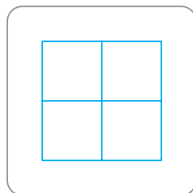
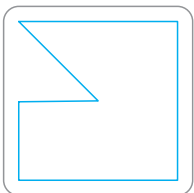
(۲)



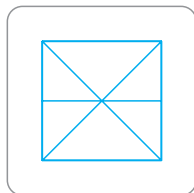
(۱)

(آزمون ورودی)

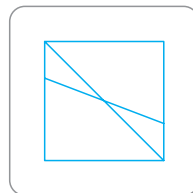
.۱۹



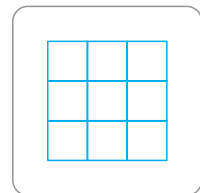
(۴)



(۳)

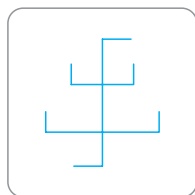
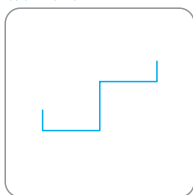


(۲)

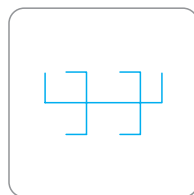


(۱)

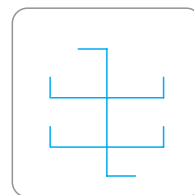
(آزمون ورودی)



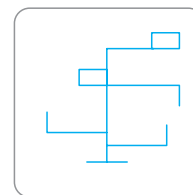
(۴)



(۳)



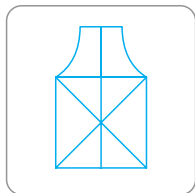
(۲)



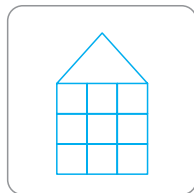
(۱)

۲۰

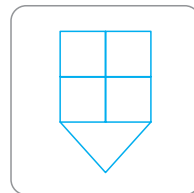
(آزمون ورودی)



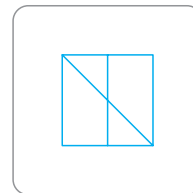
(۴)



(۳)



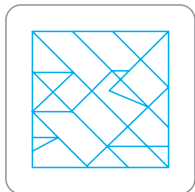
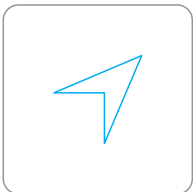
(۲)



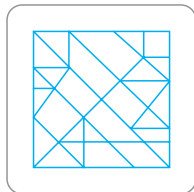
(۱)

۲۱

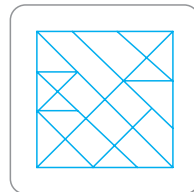
(آزمون ورودی)



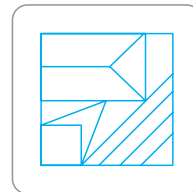
(۴)



(۳)



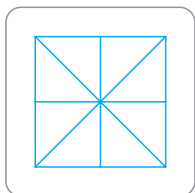
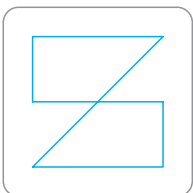
(۲)



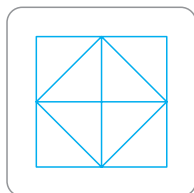
(۱)

۲۲

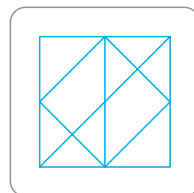
(آزمون ورودی)



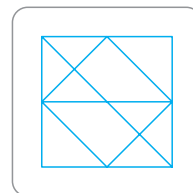
(۴)



(۳)



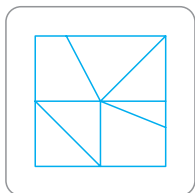
(۲)



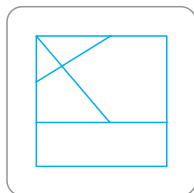
(۱)

۲۳

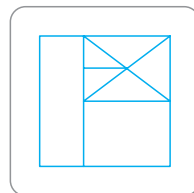
(آزمون ورودی)



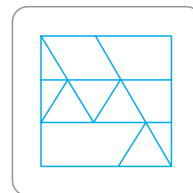
(۴)



(۳)



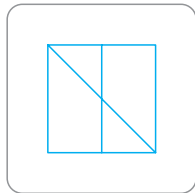
(۲)



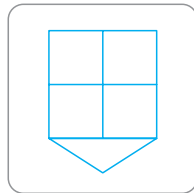
(۱)

۲۴

(آزمون ورودی)



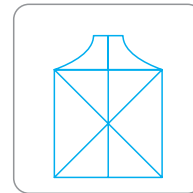
(۴)



(۳)



(۲)

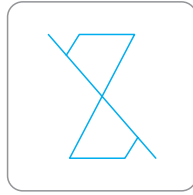


(۱)

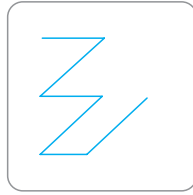
۲۵

(آزمون ورودی)

۲۶



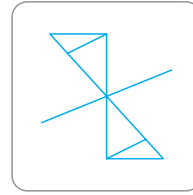
(۴)



(۳)



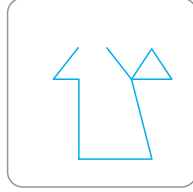
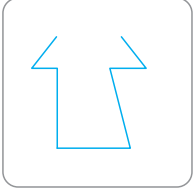
(۲)



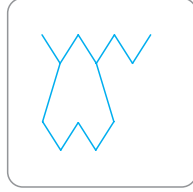
(۱)

(آزمون ورودی)

۲۷



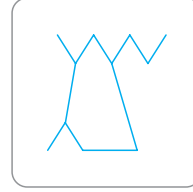
(۴)



(۳)



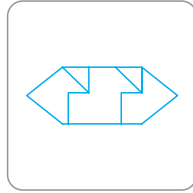
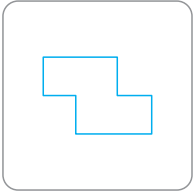
(۲)



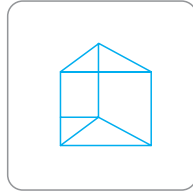
(۱)

(آزمون ورودی)

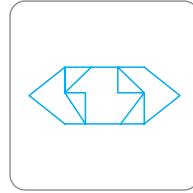
۲۸



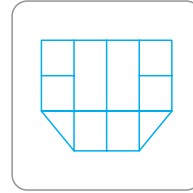
(۴)



(۳)



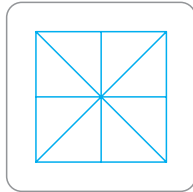
(۲)



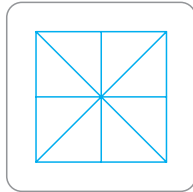
(۱)

(آزمون ورودی)

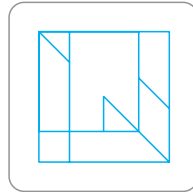
۲۹



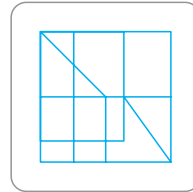
(۴)



(۳)



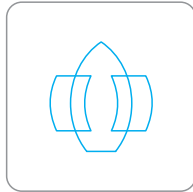
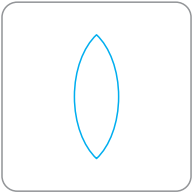
(۲)



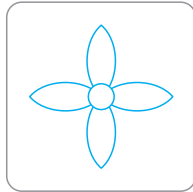
(۱)

(آزمون ورودی)

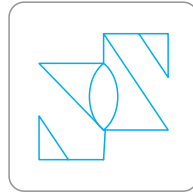
۳۰



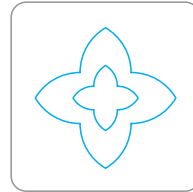
(۴)



(۳)



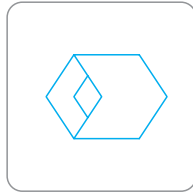
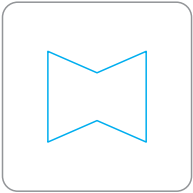
(۲)



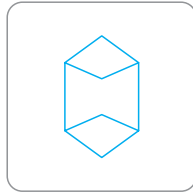
(۱)

(آزمون ورودی)

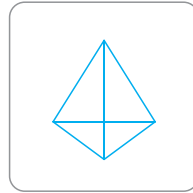
۳۱



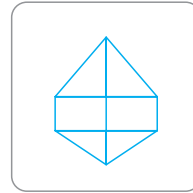
(۴)



(۳)

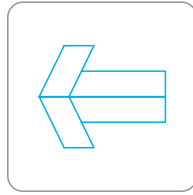
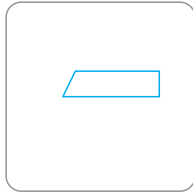


(۲)

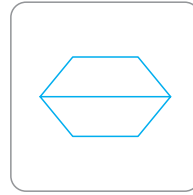


(۱)

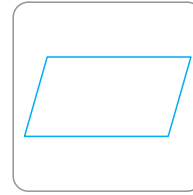
(آزمون ورودی)



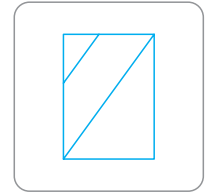
(۴)



(۳)

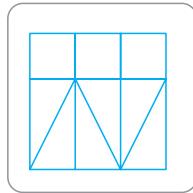
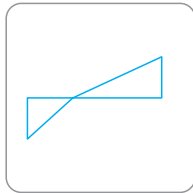


(۲)

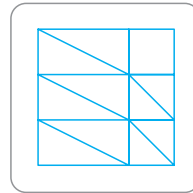


(۱)

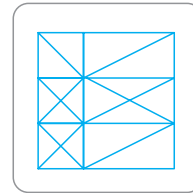
۳۲



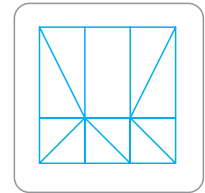
(۴)



(۳)



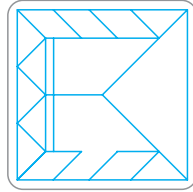
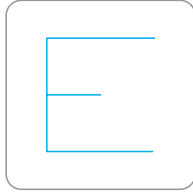
(۲)



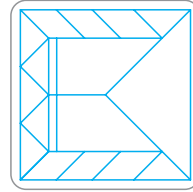
(۱)

۳۳

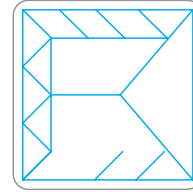
(آزمون ورودی)



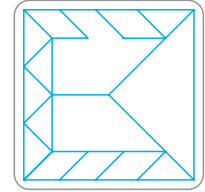
(۴)



(۳)



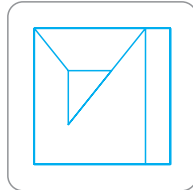
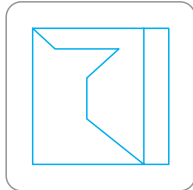
(۲)



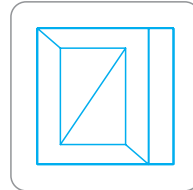
(۱)

۳۴

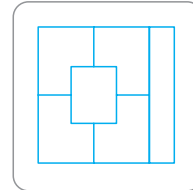
(آزمون ورودی)



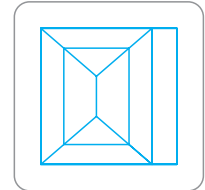
(۴)



(۳)



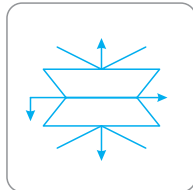
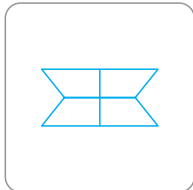
(۲)



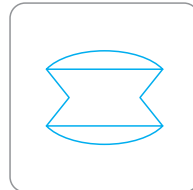
(۱)

۳۵

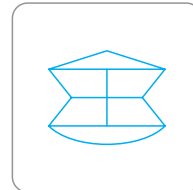
(آزمون ورودی)



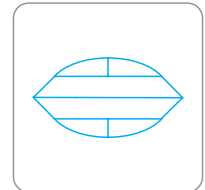
(۴)



(۳)



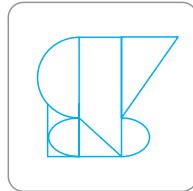
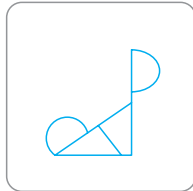
(۲)



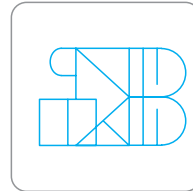
(۱)

۳۶

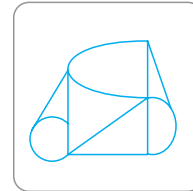
(آزمون ورودی)



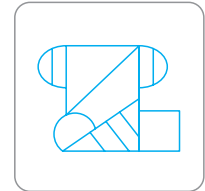
(۴)



(۳)



(۲)

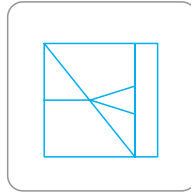
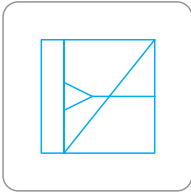


(۱)

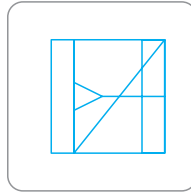
۳۷

(آزمون ورودی)

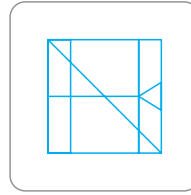
۳۸



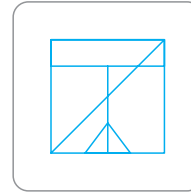
(۴)



(۳)



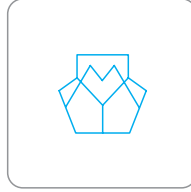
(۲)



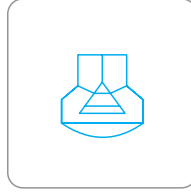
(۱)

(آزمون ورودی)

۳۹



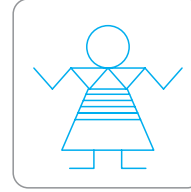
(۴)



(۳)



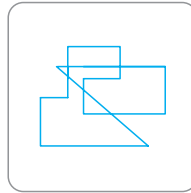
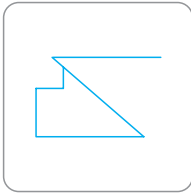
(۲)



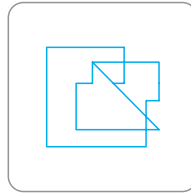
(۱)

(آزمون ورودی)

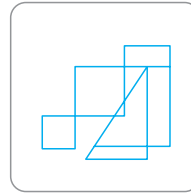
۴۰



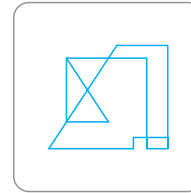
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

جاسازی پیشرفته

در ادامه بخش پیش، با «جاسازی پیشرفته» آشنا خواهیم شد که در آن، دوران یا انعکاس یا بزرگ (کوچک) شده یک شکل خاص داده شده، درون تصویری دیگر جاساز می‌شود.

ایده فرازمینی



ET از تکنیک‌های بخش پیش کمک می‌گیرد و به دنبال دوران یافته یا بزرگ شده یا کوچک شده شکل در تصاویر گزینه‌ها می‌گردد.

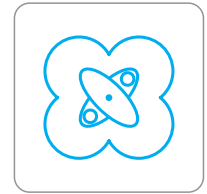
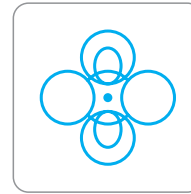
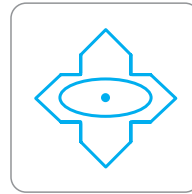
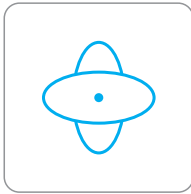
ET توجه دارد که اگر در بین تصاویر گزینه‌ها، یکی شامل جاساز دوران یافته شکل و دیگری شامل جاساز بزرگ (کوچک) نمایی شده شکل باشد، اولی را برمی‌گزیند.

یکی از دغدغه‌های قاچاقچیان جاسازی و یک از دغدغه‌های پلیس‌ها کشف اجناس قاچاق در بین سایر اقلام مجاز بود. یادم میاد کوچولو که بوم سواریه اتوبوس مسافربری شده بودم که تقریباً تو هر سوراخ سنبه‌اش یه عروسک جاداده بودن. فکر کنم اون موقع جابجایی اون نوع عروسک قاچاق بود. به هر حال منظره به یاد موندنی شده بود. توی اتوبوس شبیه فیلم‌های فانتزی شده بود و قاعدتاً تو اولین گیت بازرسی پلیس همس شناسایی شد.

در هر یک از سؤالات زیر مشابه تصویر داده شده در کدام یک از تصاویر جاسازی شده است؟

(آزمون ورودی)

.۴۱



(۴)

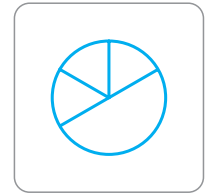
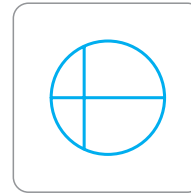
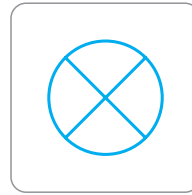
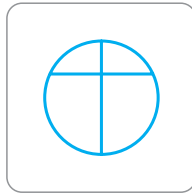
(۳)

(۲)

(۱)

(آزمون ورودی)

.۴۲



(۴)

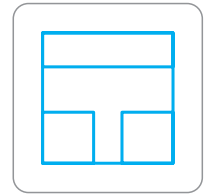
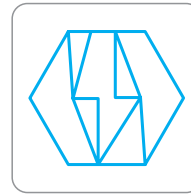
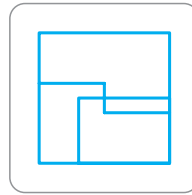
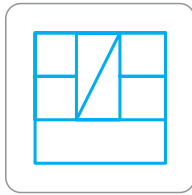
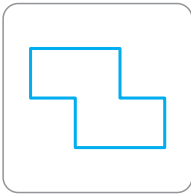
(۳)

(۲)

(۱)

(آزمون ورودی)

.۴۳



(۴)

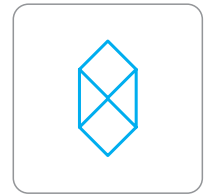
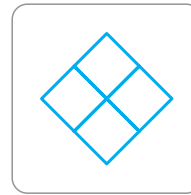
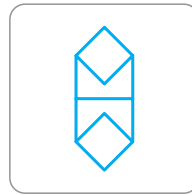
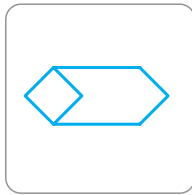
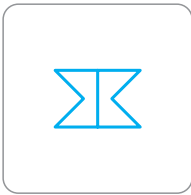
(۳)

(۲)

(۱)

(آزمون ورودی)

.۴۴



(۴)

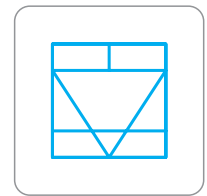
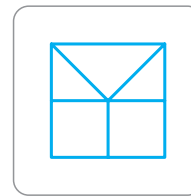
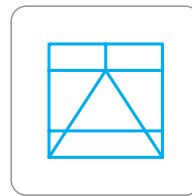
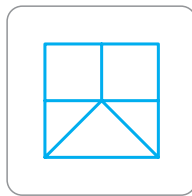
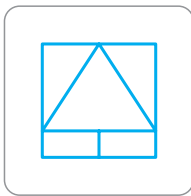
(۳)

(۲)

(۱)

(آزمون ورودی)

.۴۵



(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

پنهان سازی

«پنهان سازی» مهارتی برعکس «جاسازی» است. در این نوع مسائل، باید تشخیص بدهیم که شکل کدام گزینه داده شده در تصویر اصلی جاسازی می‌شود.

ایده فرازمینی



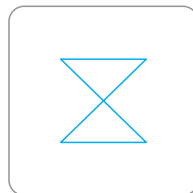
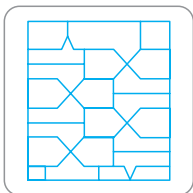
ET معمولاً به راحتی از پس پیدا کردن تصاویر پنهان شده برمی‌آید. با این همه می‌داند که در موارد پیچیده می‌تواند تکنیک بخش «جاسازی» را روی تک تک گزینه‌ها اعمال کند تا به شکل درست دست یابد.

یکی از ویژگی‌های عجیب برخی دانشمندان معروف پنهان کردن روش فکر کردن سونه. شما می‌تونین نتیجه کشف سون رو سیک و مجلسی ببینین ولی هیچ وقت نمی‌فهمین که چطور به ذهن سون رسیده و چطور تونستن درستی کشف سون رو نشون بدن. مثل این می‌مونه که شما اثریه هنرمند رو می‌بینین و هیچ چیزی از اون تراشه‌ها و ابزارآلاتش رو نمی‌تونین تشخیص بدین. به این کار هنرمندان بعضی از دانشمندان معروف، «پنهان سازی» ایده اصلی می‌گن.

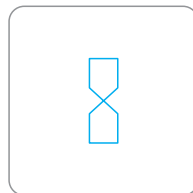
کدام یک از شکل‌ها در تصویر داده شده پنهان شده است؟

(آزمون ورودی)

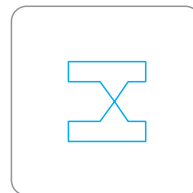
۴۶



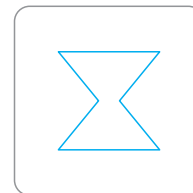
(۴)



(۳)

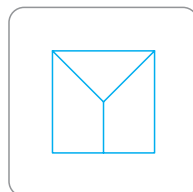
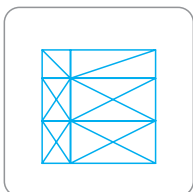


(۲)

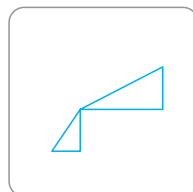


(۱)

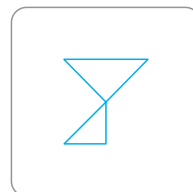
۴۷



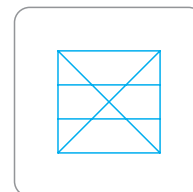
(۴)



(۳)

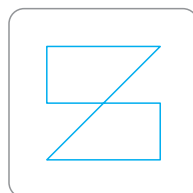
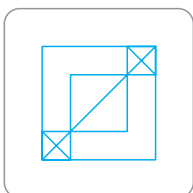


(۲)

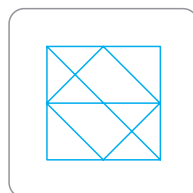


(۱)

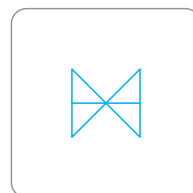
۴۸



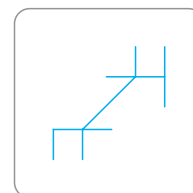
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

فصل دوم

هوش ماتریسی

ماتریس

«ماتریس‌ها» قالب مشهور و محبوبی در سؤالات هوش تصویری هستند. منظور از «ماتریس (Matrix)» جدولی مستطیلی است که در هر یک از خانه‌های آن اطلاعاتی وجود دارد. این اطلاعات می‌تواند کلامی، تصویری یا عددی باشند که در جدول با ابعاد مشخص قرار گرفته‌اند.

مثال نمونه‌ای از انواع ماتریس:

۲	۵	۱
۷	۲	۵
۳	۸	۱۳

ماتریس عددی 3×3

△	□
○	☆

ماتریس تصویری 2×2

آب	خورشید	سایه
سقف	خاک	زمان

ماتریس کلامی 2×3

پیش‌تر در فصل «هوش کلامی» با نوعی «ماتریس کلامی» آشنا شدید و بعدها در فصل «هوش عددی» با نوعی «ماتریس عددی» آشنا خواهید شد. در اینجا هدف، معرفی ماتریس‌های تصویری است و قصد داریم روش‌های حل ماتریس‌های تصویری را معرفی کنیم.

منظور از ماتریس‌ها در این کتاب، ماتریس‌های منظمی است که با دیدن همه یا برخی از خانه‌ها بتوان دربارۀ خانه داده نشده اطلاعاتی به‌دست آورد. در تست‌های هوش استاندارد، روان‌شناس‌ها و روان‌سنج‌های هوش از این نوع ماتریس‌ها بسیار استفاده می‌کنند.

آیة فزاینده

ET ابعاد ماتریس‌های تصویری را این طور توصیف می‌کند:

کاربرد در آزمون‌های تیزهوشان	کاربرد در آزمون‌های هوش دنیا	ابعاد ماتریس
کم	زیاد	2×2
کم	متوسط	2×3
زیاد	زیاد	3×3
کم	کم	4×4





فصل دوم: هوش ماتریسی | ماتریس ۲×۲ تکنیک تکرار

دوست خوبم، آنچه در این کتاب می‌بینی حاصل سال‌ها مطالعه من روی موضوع هوشه. بعضی از سؤال‌های کتاب تألیفی و بعضی اقتباسیه، اما برای تهیه همه مطالب آموزشی این کتاب خیلی زحمت کشیدم. بسیاری از مطالبی که تو این کتاب آموزش دادم، اولین باره که این طوری دسته‌بندی و توضیح داده می‌شن؛ اولین بار در دنیا! امیدوارم قدرش رو بدونی و امیدوارم آنگه کسی از این مطالب استفاده کرد، از زحمت من یاد کنه، چون تو کسوری که از تلاش به پژوهشگر یاد نسه، علم خواهد مُرد.

ماتریس ۲×۲ تکنیک تکرار

ساده‌ترین نوع نظم درونی خانه‌های یک ماتریس ۲×۲ «تکنیک تکرار» است که در آن هر چهار خانه شکل هم هستند.



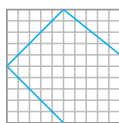
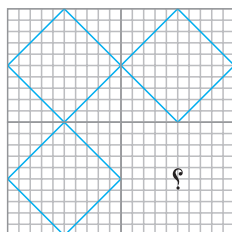
ایده فرازمینی

ET در آزمون‌های هوش پرسؤال گاهی این نوع تکنیک را دیده است. ساده بودن این تکنیک ممکن است باعث شود به ذهن نرسد.

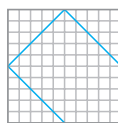
مشاهده یا دریافت یک پدیده در کودک باعث تحریک رشته‌های عصبی خاصی در مغزش می‌شود و تکرار این کار باعث تداوم این کانال‌های عصبی میشه. این همون چیزیه که باعث افزایش قدرت تحلیل مغزی میشه. بنابراین به زبان ساده تکرار دریافت مغزی در کودک هوش اون رو افزایش می‌ده.

در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.

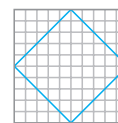
۵۲۱



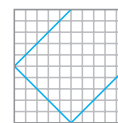
(۴)



(۳)

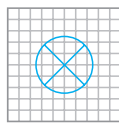
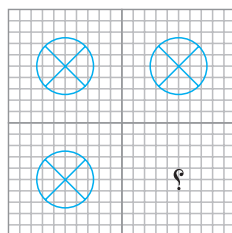


(۲)

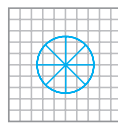


(۱)

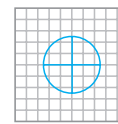
۵۲۲



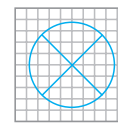
(۴)



(۳)

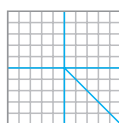
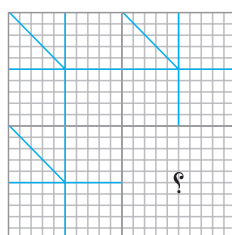


(۲)

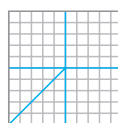


(۱)

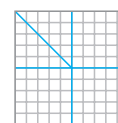
۵۲۳



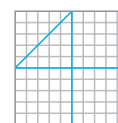
(۴)



(۳)

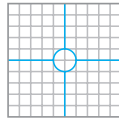
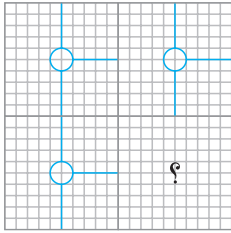


(۲)

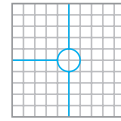


(۱)

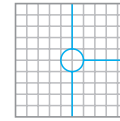
۵۲۴



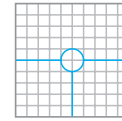
(۴)



(۳)

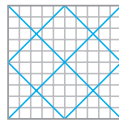
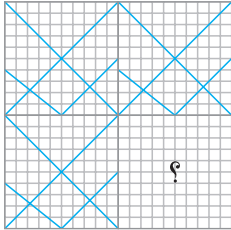


(۲)

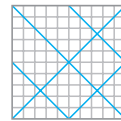


(۱)

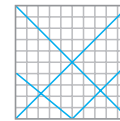
۵۲۵



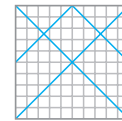
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن افقی

یکی از اساسی‌ترین تکنیک‌های حل مسائل ماتریس ۲×۲، «تکنیک تقارن افقی» است. در این تکنیک دو خانهٔ بالا و پایین هر ستون متقارن هستند.

ایده فرامینی



۱	۲
۳	؟

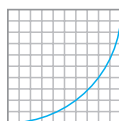
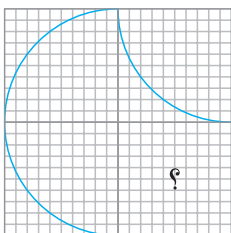
ET وجود خط تقارن افقی را بررسی می‌کند. این خط از بین دو خانهٔ هر ستون می‌گذرد و در صورتی که خط تقارن شکل باشد، باید تصویر دو خانهٔ «۱» و «۳» نسبت به خط افقی متقارن باشد و برای رسیدن به پاسخ باید قرینهٔ تصویر خانهٔ «۲» را نسبت به این خط افقی به دست آورد.

سه اصطلاح تقریباً معادل:

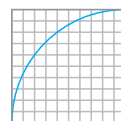
توافق محوسد = دود سد رفه هوا = آب سد رفه تو زمین

در هر مورد گزینهٔ مناسب را انتخاب کنید.

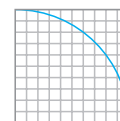
۵۲۶



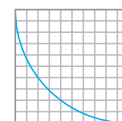
(۴)



(۳)

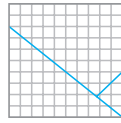
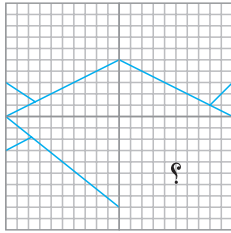


(۲)

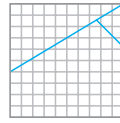


(۱)

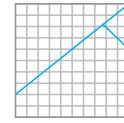
۵۲۷



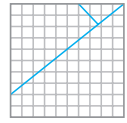
(۴)



(۳)

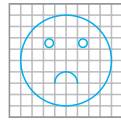
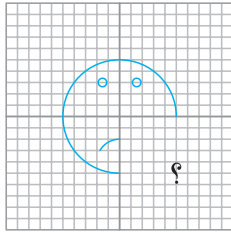


(۲)

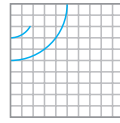


(۱)

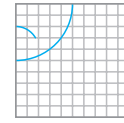
۵۲۸



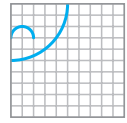
(۴)



(۳)

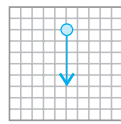
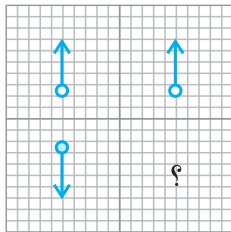


(۲)

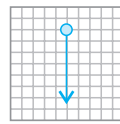


(۱)

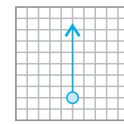
۵۲۹



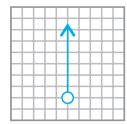
(۴)



(۳)

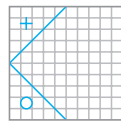
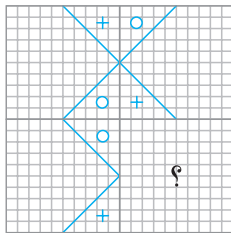


(۲)

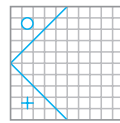


(۱)

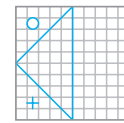
۵۳۰



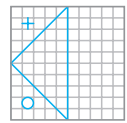
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن عمودی

یکی از اساسی‌ترین تکنیک‌های حل مسائل ماتریس ۲×۲، «تکنیک تقارن عمودی» است. در این تکنیک دو خانه راست و چپ هر سطر متقارن هستند.

ایده فrazمینی



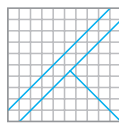
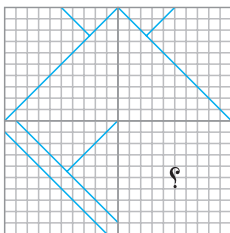
۱	۲
۳	؟

ET وجود خط تقارن عمودی را بررسی می‌کند. این خط از بین دو خانه هر سطر می‌گذرد و در صورتی که خط تقارن شکل باشد، باید تصویر دو خانه «۱» و «۲» نسبت به خط عمودی متقارن باشند و برای رسیدن به پاسخ باید قرینه تصویر خانه «۳» را نسبت به این خط عمودی به دست آورد.

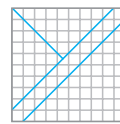
کشف مفهوم عمود یکی از اساسی‌ترین کشف‌های بشری بوده. به نظرتون چطور به این مفهوم پی بردن؟ تا جایی که من مطالعه کردم و اندیشیدم استفاده از «ساقول» باعث شکل‌گیری این مفهوم شده. راستی تا حالا با ساقول بنایی کار کردین؟ کار کردن با ساقول جدید و یا ساقول قدیمی هر دو خیلی لذت‌بخشه.

در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.

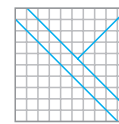
۵۳۱



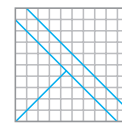
(۴)



(۳)

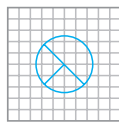
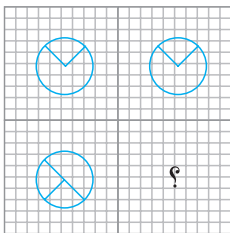


(۲)

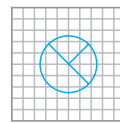


(۱)

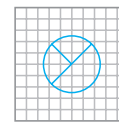
۵۳۲



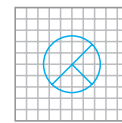
(۴)



(۳)

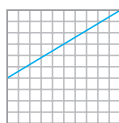
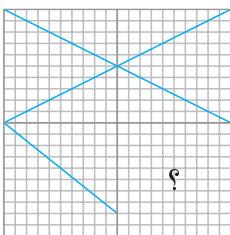


(۲)

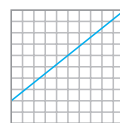


(۱)

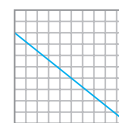
۵۳۳



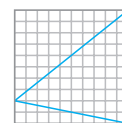
(۴)



(۳)



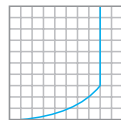
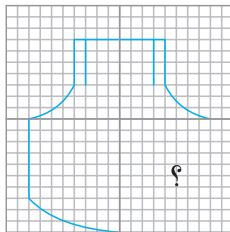
(۲)



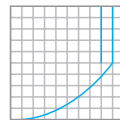
(۱)



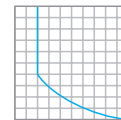
۵۳۴



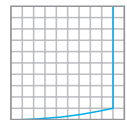
(۴)



(۳)

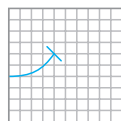
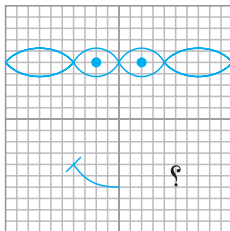


(۲)

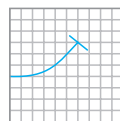


(۱)

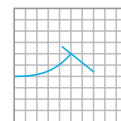
۵۳۵



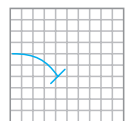
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن افقی - عمودی

با ترکیب دو تقارن افقی و عمودی، «تکنیک تقارن افقی - عمودی» برای حل مسائل ماتریس ۲×۲ معرفی می‌شود.

ایده فرازمینی



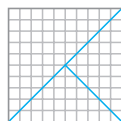
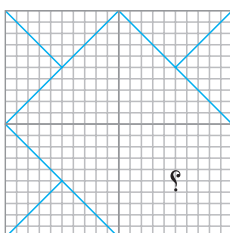
۱	۲
۳	؟

ET با بررسی آنچه در دو بخش قبل آموخته است، می‌تواند وجود خط تقارن افقی و عمودی را بررسی کند تا به پاسخ برسد. نکته‌ای که ET به آن دقت می‌کند این است که وجود دو خط تقارن عمود برهم، همانند خط تقارن افقی و عمودی، باعث به‌وجود آمدن تقارن مرکزی می‌شود.

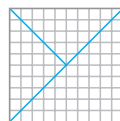
شاید براتون جالب باشه که بخشی از ریاضیات به مشاهده یک پدیده و درک اون و سپس کاربرد اون در جاییه که اصلاً مشاهده معنی نداره. برای مثال ریاضی‌دان‌ها با کشف مفهوم عمود بودن دو خط، عمود بودن دو رشته اعداد رو تعریف کردن. برای مثال دو تا رشته عدد (۳، ۱) و (۲، ۲) برهم عمود هستن! کافیه از به نگره اطلاعات مختصری از «جبر خطی» ریاضی داره بپرسین تا تأیید کنه.

در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.

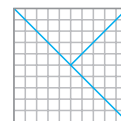
۵۳۶



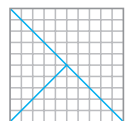
(۴)



(۳)

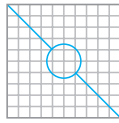
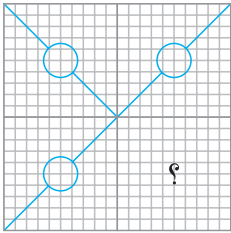


(۲)

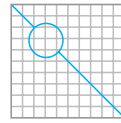


(۱)

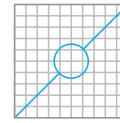
۵۳۷



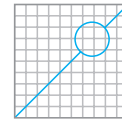
(۴)



(۳)

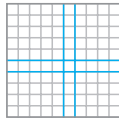
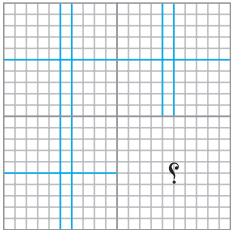


(۲)

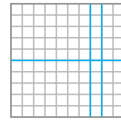


(۱)

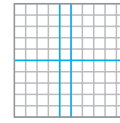
۵۳۸



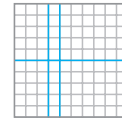
(۴)



(۳)

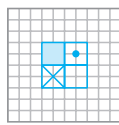
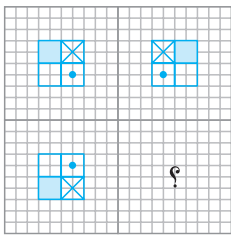


(۲)

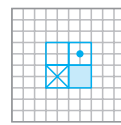


(۱)

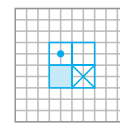
۵۳۹



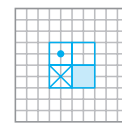
(۴)



(۳)

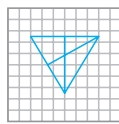
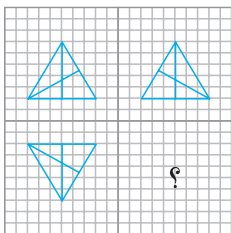


(۲)

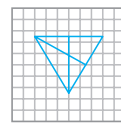


(۱)

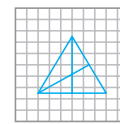
۵۴۰



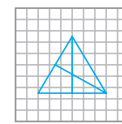
(۴)



(۳)



(۲)



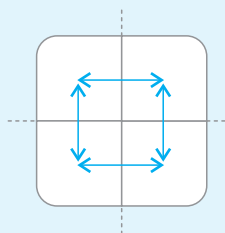
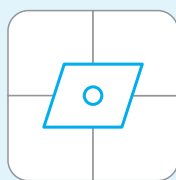
(۱)

ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن مرکزی

«تکنیک تقارن مرکزی» یا همان «تکنیک مرکز تقارن» به وجود و نقش مرکز تقارن در به دست آوردن پاسخ ماتریس ۲×۲ می‌پردازد.

ایده فرازمینی

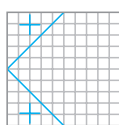
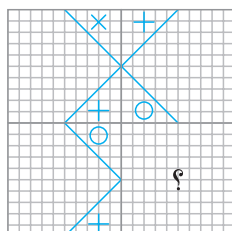
ET می‌داند که با اینکه وجود همزمان دو خط تقارن افقی و عمودی باعث شکل‌گیری مرکز تقارن می‌شود ولی جالب است که گاهی شکلی مرکز تقارن دارد ولی خط تقارن ندارد. برای مثال: یک متوازی‌الاضلاع مرکز تقارن دارد ولی هیچ خط تقارنی ندارد.



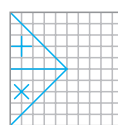
متقارن بودن یکی از ایده‌آل‌های ما انسان‌هاست. عموماً از نظر ما چیزی که متقارن زیباست. ولی به ندرت گاهی بین همه چیزهای متقارن، چیزی که ضد تقارن داره زیباست.

در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.

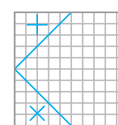
۵۴۱



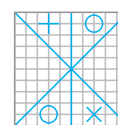
(۴)



(۳)

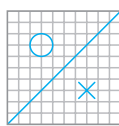
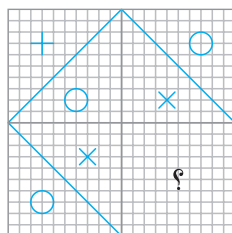


(۲)

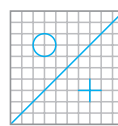


(۱)

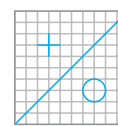
۵۴۲



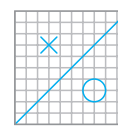
(۴)



(۳)

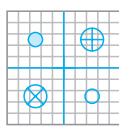
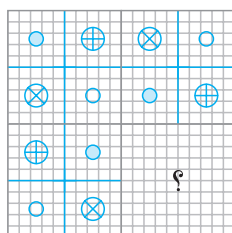


(۲)

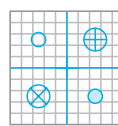


(۱)

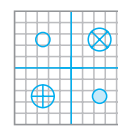
۵۴۳



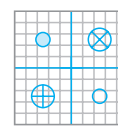
(۴)



(۳)

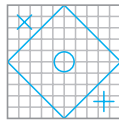
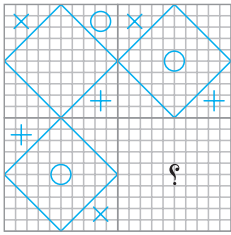


(۲)

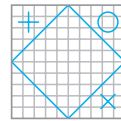


(۱)

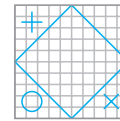
۵۴۴



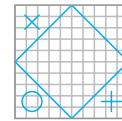
(۴)



(۳)

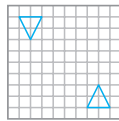
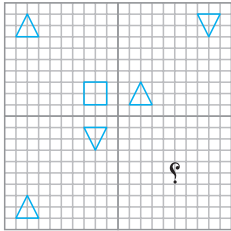


(۲)

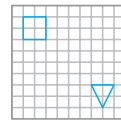


(۱)

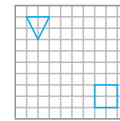
۵۴۵



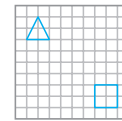
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

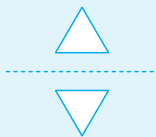
ماتریس ۲×۲ تکنیک تقارن مفومی

منظور از «تکنیک تقارن مفومی» وجود خط یا نقطه‌ای است که «وجود» تعدادی شکل نسبت به آن متقارن هستند. این تکنیک خیلی شایع نیست.

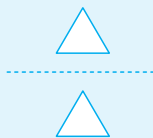
ایده فرازمینی

ET به شباهت و تفاوت چهار تعریف زیر دقت می‌کند.

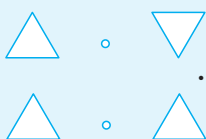
خط تقارن: یعنی خطی که دو شکل نسبت به آن کاملاً متقارن باشند.



خط تقارن مفومی: یعنی خطی که وجود دو شکل نسبت به آن متقارن باشند.



مرکز تقارن: یعنی نقطه‌ای که دو شکل نسبت به آن کاملاً متقارن باشند.



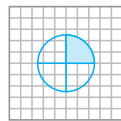
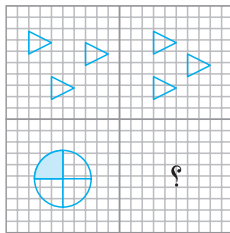
مرکز تقارن مفومی: یعنی نقطه‌ای که وجود دو شکل نسبت به آن متقارن باشند.



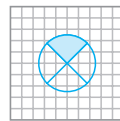
مفهوم به پدیده، تنها زمانی صورت می‌گیرد که اون پدیده شناخته و کاملاً درک شده باشه. ما خیلی چیزها رو کلی می‌شناسیم ولی هنوز کاملاً درک نکردیم. مثلاً مفهوم «هوس» واقعاً به چی میگن «هوس»؟

در هر مورد گزینه مناسب را انتخاب کنید.

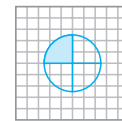
۵۴۶



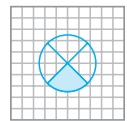
(۴)



(۳)

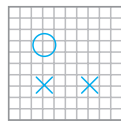
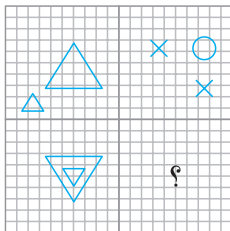


(۲)

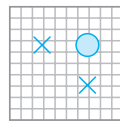


(۱)

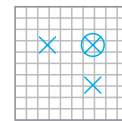
۵۴۷



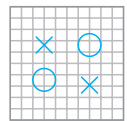
(۴)



(۳)

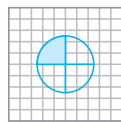
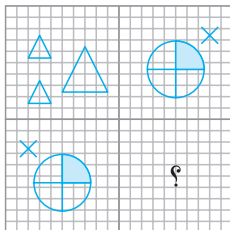


(۲)

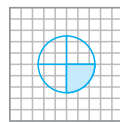


(۱)

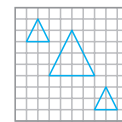
۵۴۸



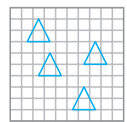
(۴)



(۳)

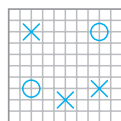
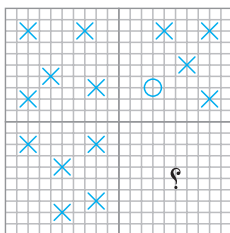


(۲)

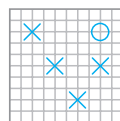


(۱)

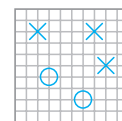
۵۴۹



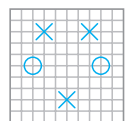
(۴)



(۳)

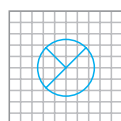
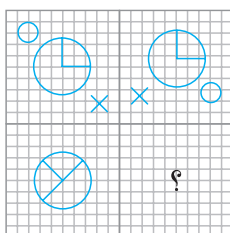


(۲)

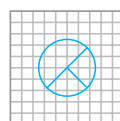


(۱)

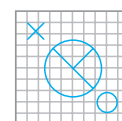
۵۵۰



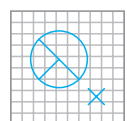
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

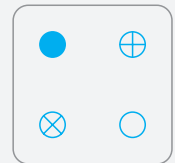
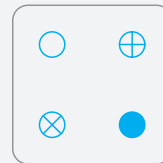
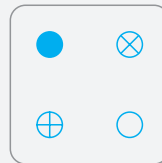
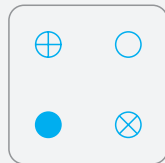
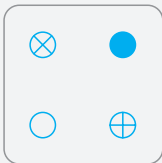
فصل سوم

هوش هندسی پایه

تصویر برگردان

اگر تصویری را روی شیشه بکشیم و از طرف دیگر به آن نگاه کنیم، به آنچه دیده می‌شود «تصویر برگردان» می‌گویند. این بخش دربارهٔ مهارت به‌دست آوردن و تشخیص «تصویر برگردان» است.

مثال تصویر برگردان شکل داده‌شده کدام است؟



(۴)

(۳)

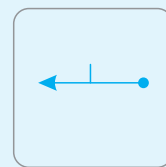
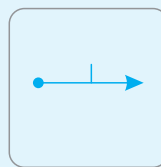
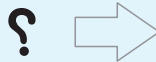
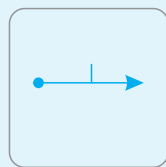
(۲)

(۱)

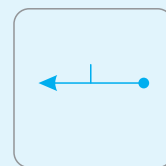
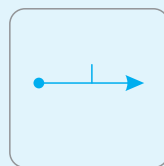
پاسخ: گزینه «۳»

ایده فرازمینی

ET برای به‌دست آوردن تصویر برگردان یک راه هندسی، یک راه سریع و یک راه عملی دارد. راه هندسی: برای به‌دست آوردن تصویر برگردان باید قرینهٔ تصویر داده شده را نسبت به یک خط تقارن عمودی به‌دست بیاوریم.



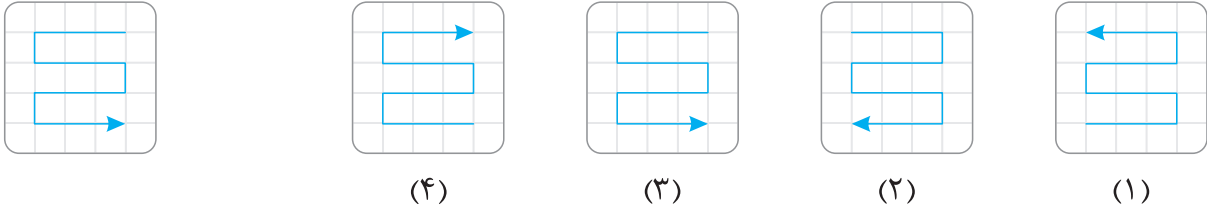
راه سریع: از آنچه گفته شد نتیجه می‌شود که برای به‌دست آوردن تصویر برگردان باید جای راست و چپ شکل را با هم عوض کرد، ولی جای بالا و پایین آن را تغییر نداد. این کار پس از تمرین می‌تواند با سرعت انجام شود.



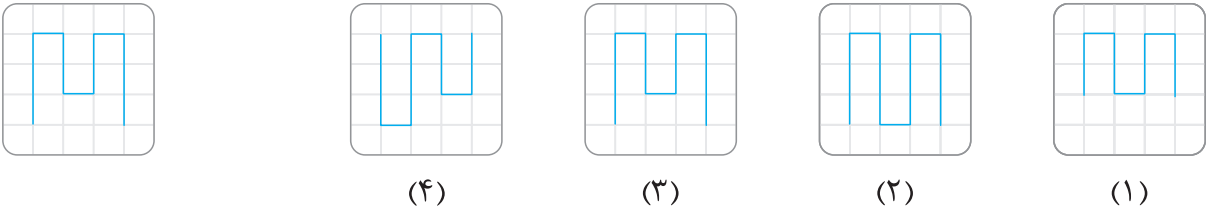
راه عملی: اگر کیفیت کاغذی که سؤال روی آن نقش بسته است پایین باشد، که معمولاً چنین است، می‌توان از آن طرف کاغذ به شکل نگاه کرد تا پاسخ را دید.

یکی از زیبایی‌های فوتبال صحنه‌های به یاد موندنی او نه. یادم میاد در بازی یووه و رئال یکی از محبوب‌ترین بازیکن‌های تاریخ فوتبال به یکی از محبوب‌ترین دروازه بانان تاریخ فوتبال روی یک حرکت قیچی - برگردون گلی زد که در تاریخ فوتبال ماندگار شد؛ ۱/۴۱ متر از زمین بلند شد و توپ رو تو ارتفاع ۲/۳۸ متر شوت کرد. واکنش طرفدارهای یووه که گل خوره بودن بی نظیرتر از خود گل بود. تسویقش کردن!

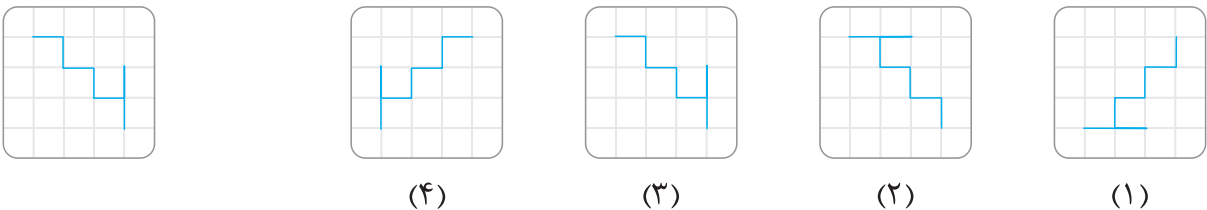
.۷۸۶



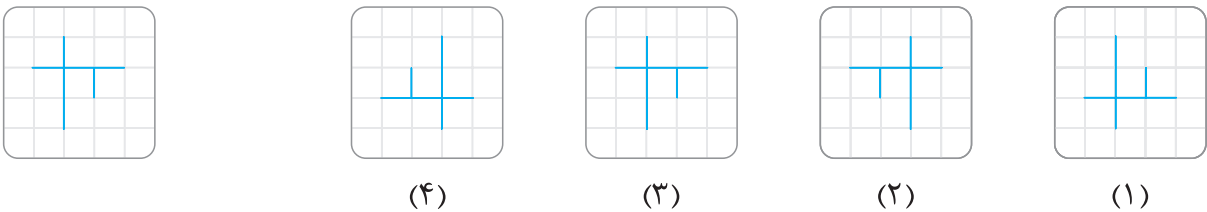
.۷۸۷



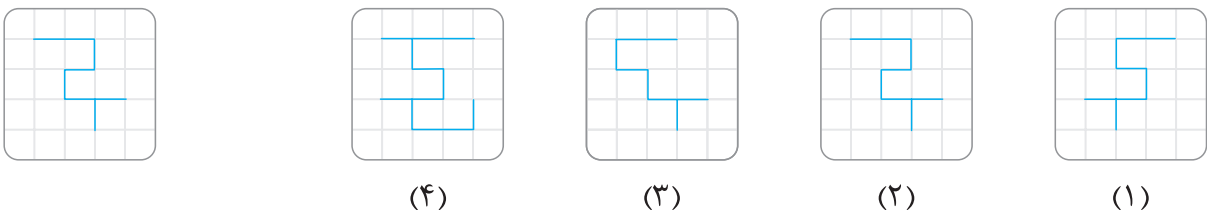
.۷۸۸



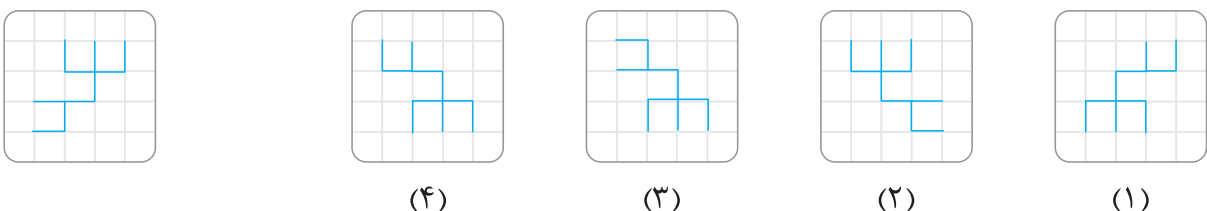
.۷۸۹



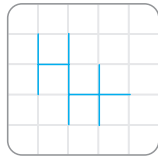
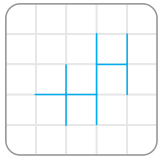
.۷۹۰



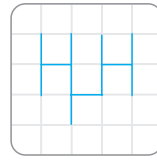
.۷۹۱



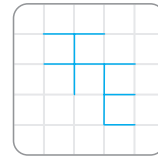
۷۹۲



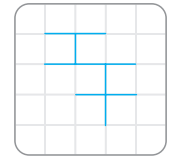
(۴)



(۳)

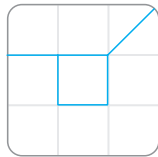
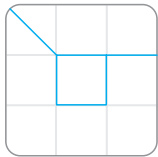


(۲)

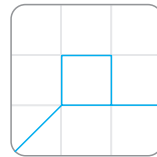


(۱)

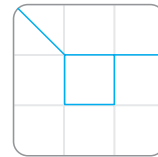
۷۹۳



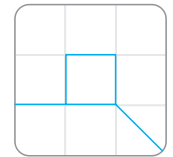
(۴)



(۳)

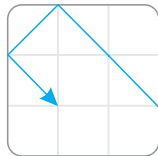
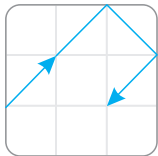


(۲)

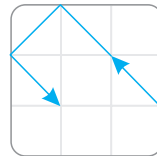


(۱)

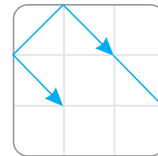
۷۹۴



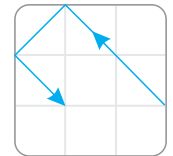
(۴)



(۳)

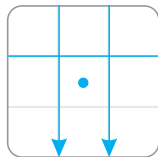
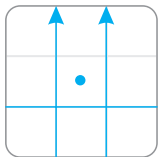


(۲)

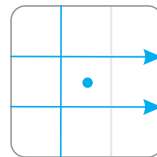


(۱)

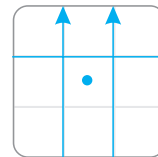
۷۹۵



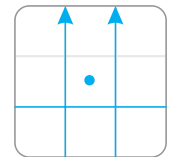
(۴)



(۳)

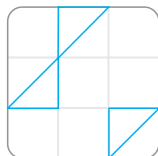
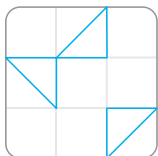


(۲)

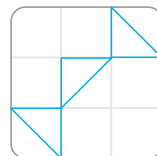


(۱)

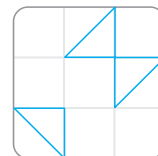
۷۹۶



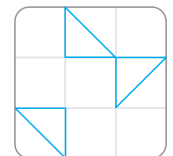
(۴)



(۳)

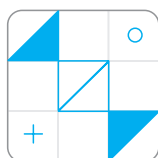
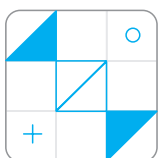


(۲)

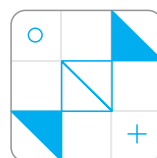


(۱)

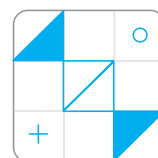
۷۹۷



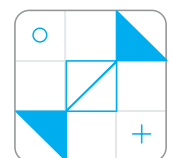
(۴)



(۳)

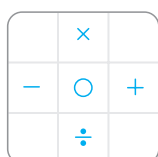


(۲)

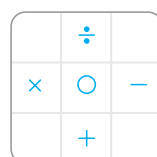


(۱)

۷۹۸



(۴)



(۳)

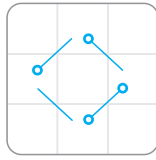
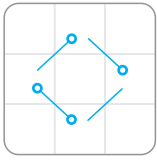


(۲)

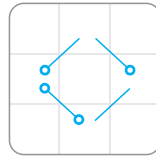


(۱)

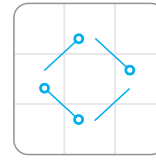
۷۹۹.



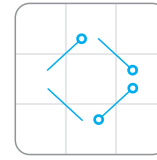
(۴)



(۳)

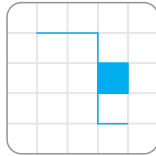
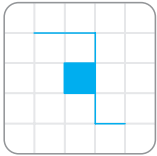


(۲)

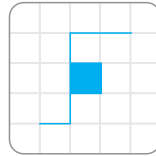


(۱)

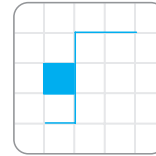
۸۰۰.



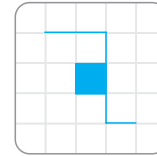
(۴)



(۳)

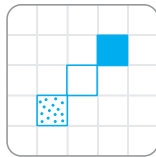
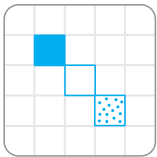


(۲)

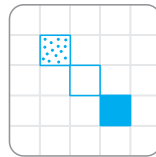


(۱)

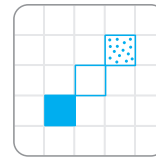
۸۰۱.



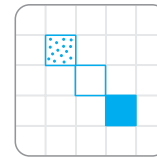
(۴)



(۳)



(۲)

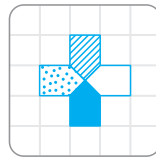


(۱)

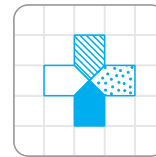
۸۰۲.



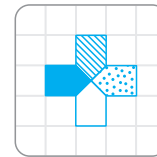
(۴)



(۳)

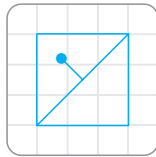
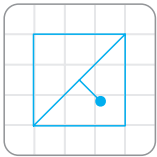


(۲)

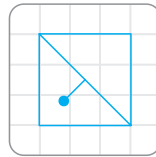


(۱)

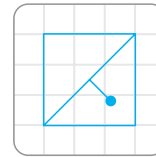
۸۰۳.



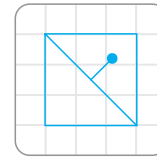
(۴)



(۳)

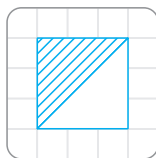
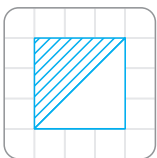


(۲)

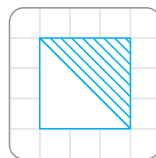


(۱)

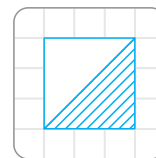
۸۰۴.



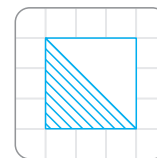
(۴)



(۳)

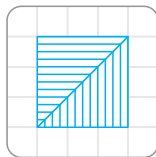
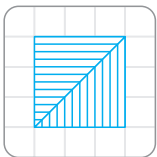


(۲)

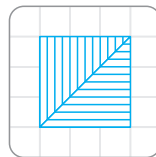


(۱)

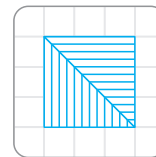
۸۰۵.



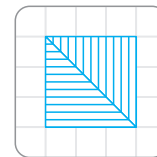
(۴)



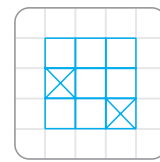
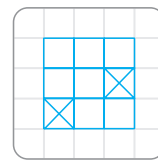
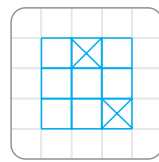
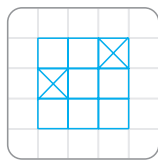
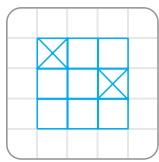
(۳)



(۲)



(۱)



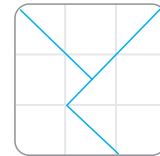
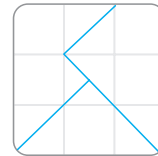
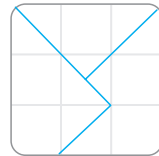
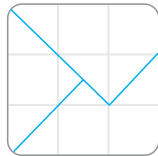
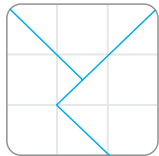
۸۰۶

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



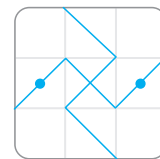
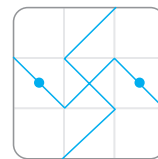
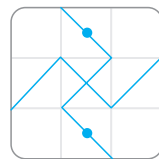
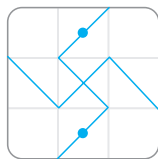
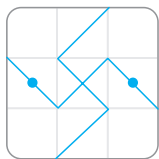
۸۰۷

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



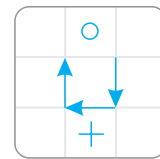
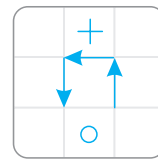
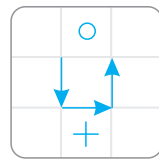
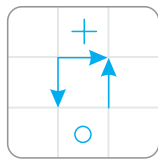
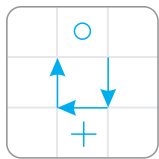
۸۰۸

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



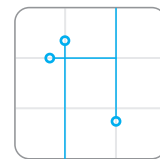
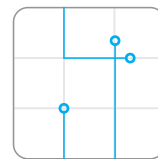
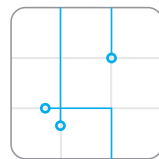
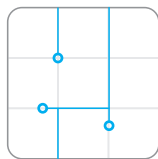
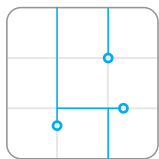
۸۰۹

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



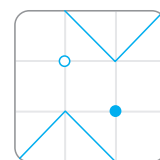
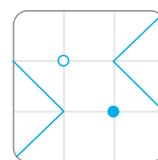
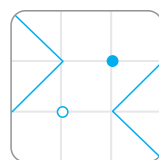
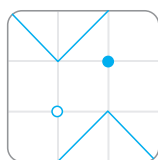
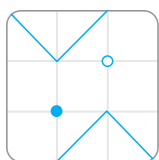
۸۱۰

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



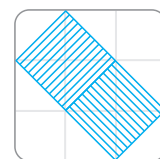
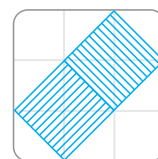
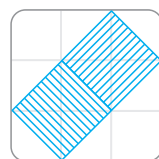
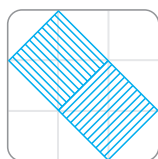
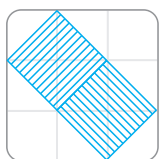
۸۱۱

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



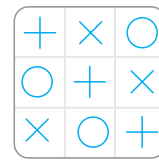
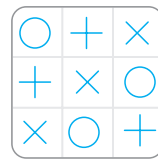
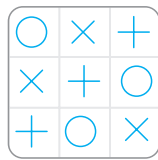
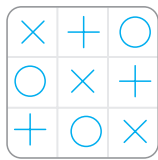
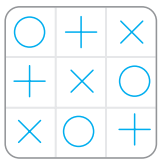
۸۱۲

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



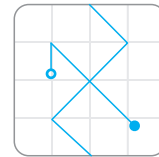
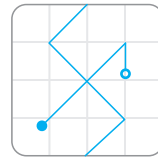
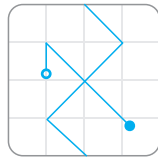
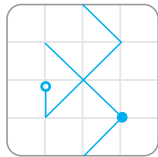
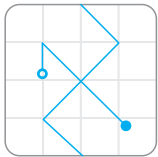
۸۱۳

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



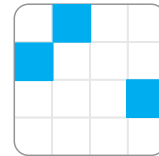
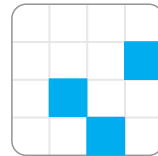
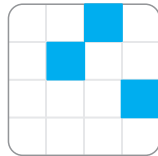
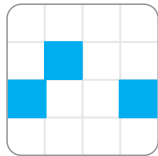
۸۱۴

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



۸۱۵

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

تصویر در آب

در «تصویر در آب» به دنبال به دست آوردن و تشخیص تصویری که از انعکاس یک تصویر داده شده بر روی آب دیده می‌شود، هستیم.

مثال وقتی در افق، خورشید در حال غروب کردن در دریا باشد، کدام منظره دیده می‌شود؟



(۴)

(۳)

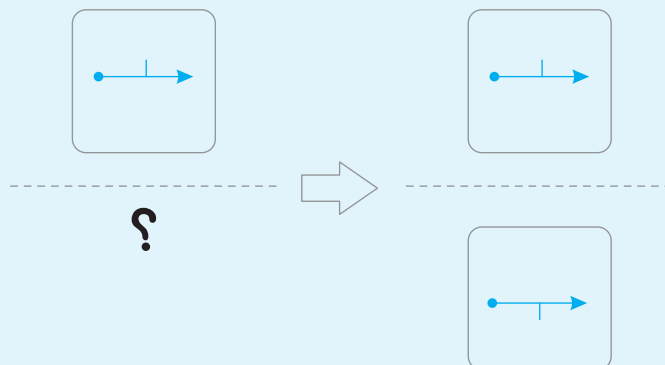
(۲)

(۱)

پاسخ گزینه «۴»

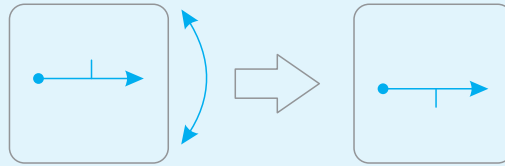
ایده فرازمینی

ET برای به دست آوردن تصویر در آب یک راه هندسی، یک راه سریع و یک راه عملی دارد. راه هندسی: برای به دست آوردن تصویر در آب باید قرینه تصویر داده شده را نسبت به یک خط تقارن افقی به دست بیاوریم.



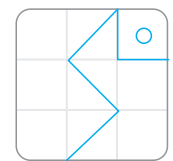
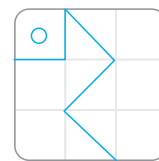
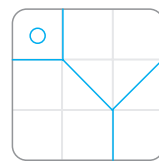
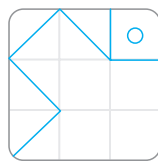
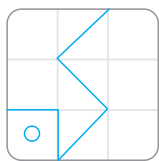
فصل سوم: هوش هندسی پایه | تصویر در آب

راه سریع: از آنچه گفته شد نتیجه می‌شود که برای به دست آوردن تصویر در آب باید جای بالا و پایین شکل را با هم عوض کرد ولی جای چپ و راست آن را تغییر نداد. این کار پس از تمرین می‌تواند با سرعت انجام شود.



راه عملی: اگر ساعت مچی یا موبایل در اختیار داشته باشید با نگاه کردن تصویر از طریق شیشه آنها می‌توان به تصویر در آب دست یافت. در واقع بازتاب تصویر روی آب و شیشه مسطح یک جور است.

یکی از منظرهای زیبای معماری، سازه‌ها و برج‌های با نمای شیشه‌ای؛ اما متأسفانه بازتاب تصاویر اطراف روی اون، ممکنه زیباییش رو کم کنه. اخیراً دانشمندان با الهام گرفتن از چشم شب‌پره تونستن نوعی شیشه ضد بازتاب بسازن. این کار همیشه مرسوم بوده که از طبیعت برای کشف و ساخت یه وسیله بروز الهام و ایده بگیرن.



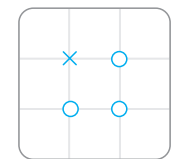
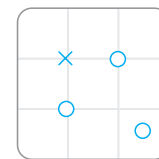
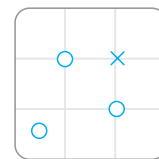
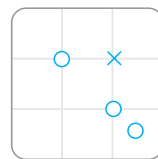
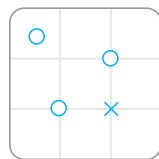
۸۱۶

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



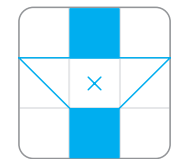
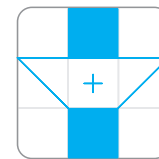
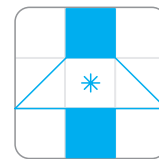
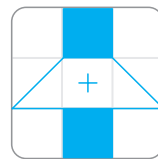
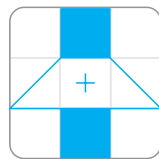
۸۱۷

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



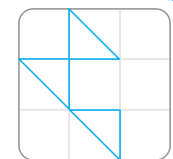
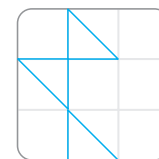
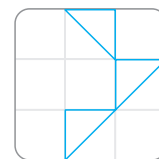
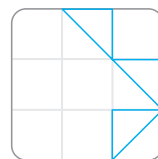
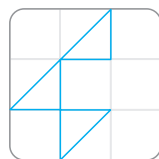
۸۱۸

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



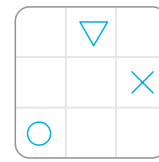
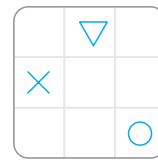
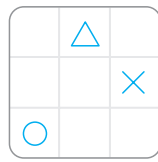
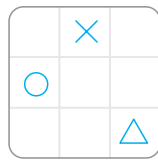
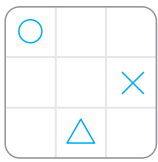
۸۱۹

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



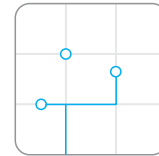
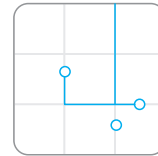
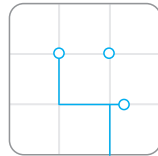
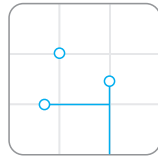
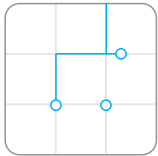
۸۲۰

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



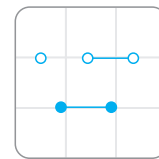
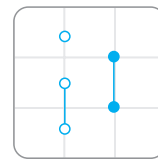
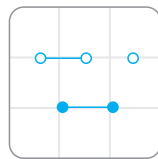
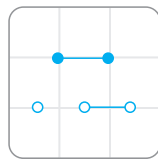
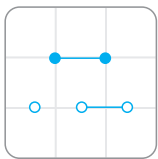
۸۲۱

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



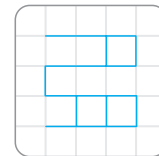
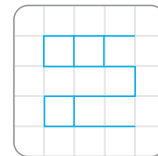
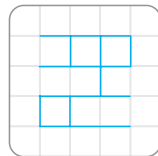
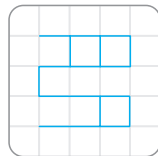
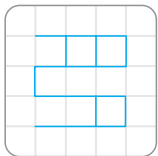
۸۲۲

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



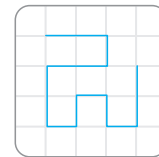
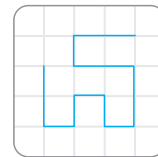
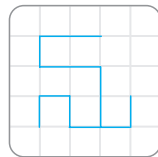
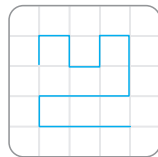
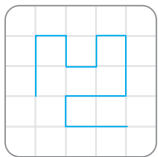
۸۲۳

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



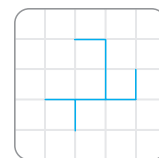
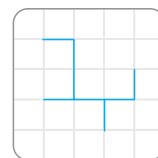
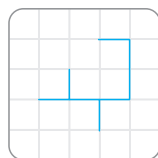
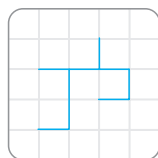
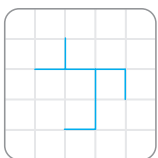
۸۲۴

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



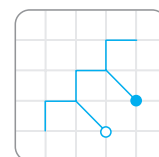
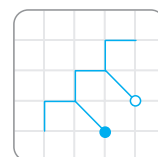
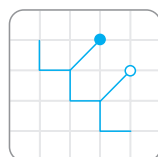
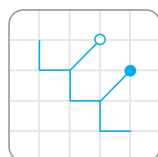
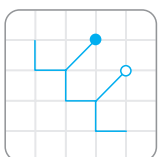
۸۲۵

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



۸۲۶

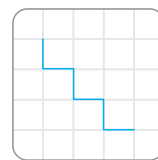
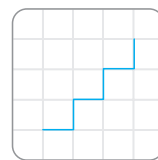
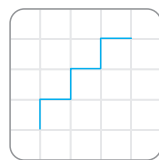
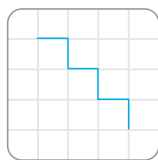
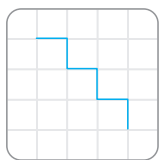
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۲۷



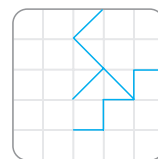
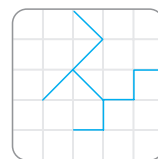
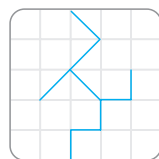
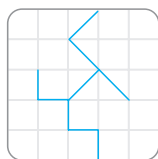
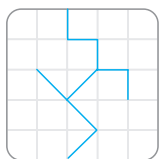
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۲۸



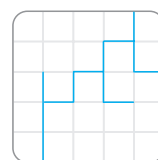
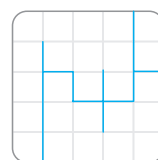
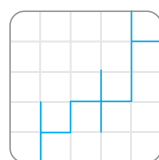
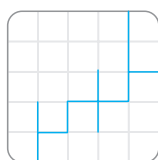
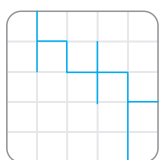
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۲۹



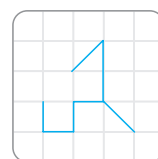
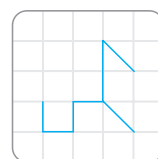
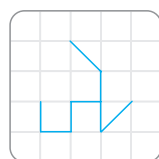
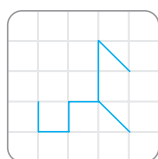
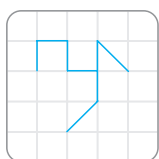
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۳۰



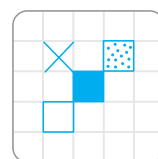
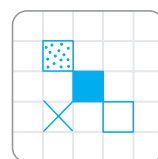
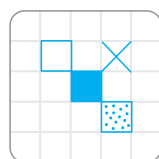
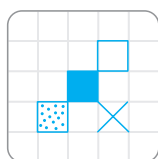
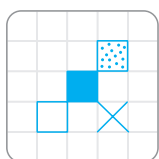
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۳۱



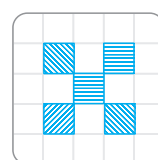
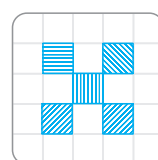
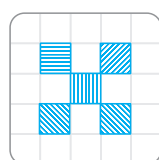
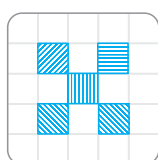
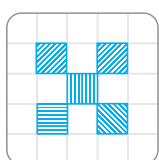
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۳۲



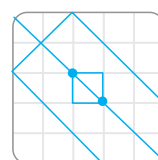
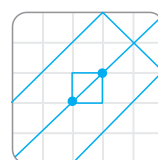
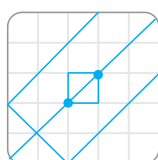
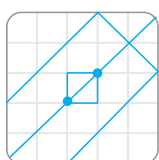
(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

۸۳۳

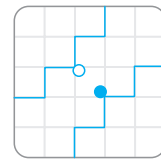
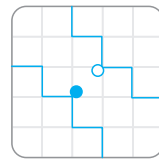
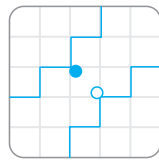
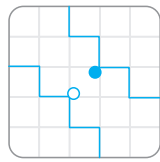
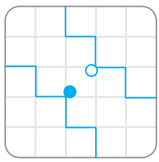


(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



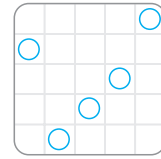
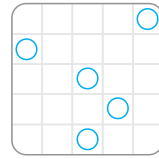
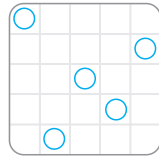
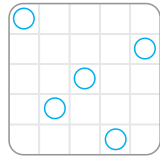
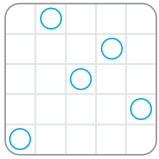
.۸۳۴

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



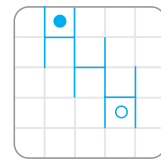
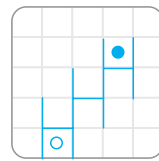
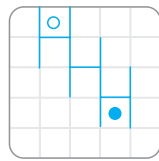
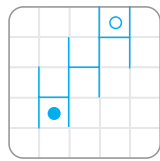
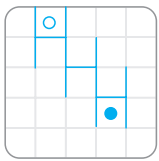
.۸۳۵

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



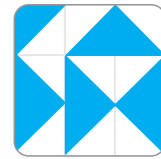
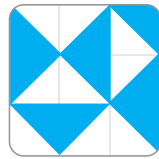
.۸۳۶

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



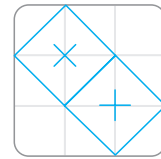
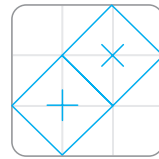
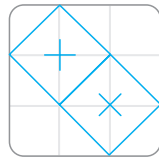
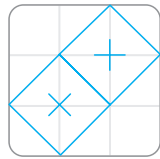
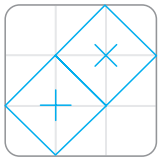
.۸۳۷

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



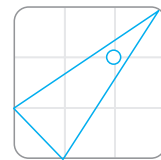
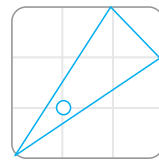
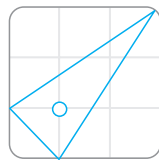
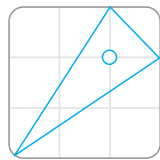
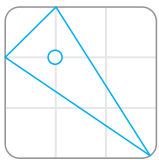
.۸۳۸

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



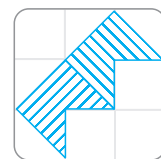
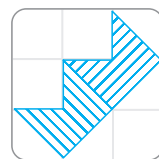
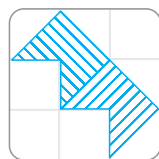
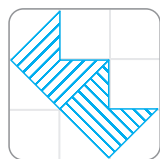
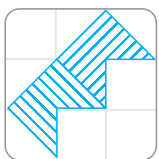
.۸۳۹

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)



.۸۴۰

(۴)

(۳)

(۲)

(۱)

فصل چهارم

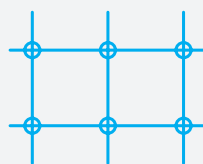
هوش هندسی محاسباتی

شمردن نقطه

«شمردن نقطه» یا به صورت نقاط کلی و یا نقاط دارای ویژگی خاص همچون نقاط محل برخورد خطوط انجام می‌پذیرد. **مثال** دو نمونه از شش تا نقطه



شش نقطه کلی



شش نقطه خاص

ایده فرازمینی



ET در شمردن نقاط خاص که محل تقاطع خطوط هستند ابتدا روی تک تک خطها را پررنگ می‌کند و در هر بار توجه می‌کند که نقاط تقاطع را پررنگ کند تا نقطه‌ای تکراری نشمارد. ET در موارد خاصی که خطوط دسته بندی مشخص دارند، از اصل ضرب استفاده می‌کند. ET در شمردن نقاط کلی دور هر نقطه دایره‌ای بزرگتر می‌کشد تا نه نقطه‌ای را کم بشمارد و نه زیاد.

«نقطه سرخط» به اصطلاحی که خیلی برای همه‌مون آشناست. موقع املای شنویم. «نقطه سرخط» یعنی انگاریه کاری تموم شده و قراره کار بعدی شروع بشه. «نقطه سرخط» یعنی آگه خوابی بیدار باش، چون یه فرصت دیگه دوباره می‌رسه. حالا یه بار از من بشنوید: نقط سرخط! از امروز باید دوباره مرتب و منظم، شروع کنی.

در هر مورد تعداد نقاط داده شده را بیابید.

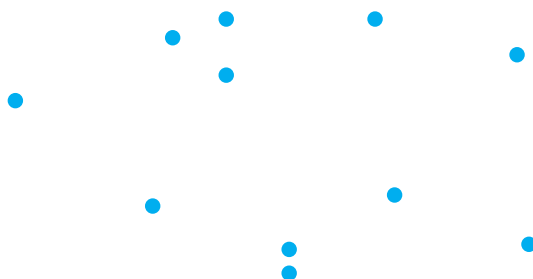
۱۳۲۱

۸ (۱)

۹ (۲)

۱۰ (۳)

۱۱ (۴)

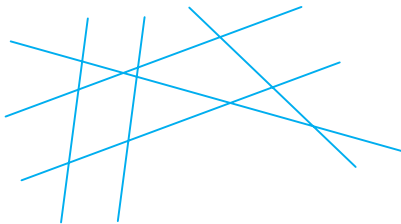




۱۳۲۲.

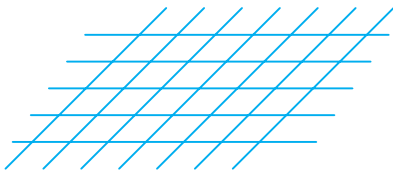
- ۳۸ (۱)
- ۳۹ (۲)
- ۴۰ (۳)
- ۴۱ (۴)

در هر مورد تعداد نقاط تقاطع خطوط را تعیین کنید.



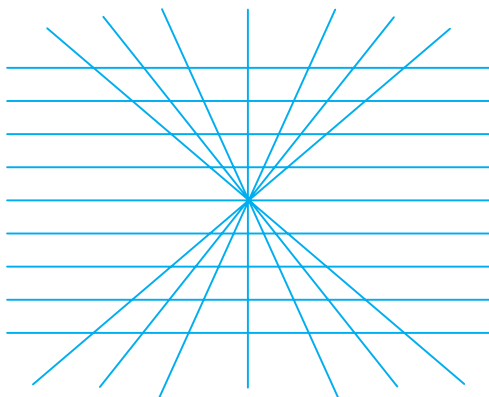
۱۳۲۳.

- ۶ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۱ (۴)



۱۳۲۴.

- ۳۴ (۱)
- ۳۵ (۲)
- ۳۶ (۳)
- ۴۲ (۴)



۱۳۲۵.

- ۵۰ (۱)
- ۵۶ (۲)
- ۵۷ (۳)
- ۵۸ (۴)

شمردن خط

«خط» یکی از ابتدایی‌ترین شکل‌های هندسی است و «شمردن خط» یکی از رایج‌ترین و ساده‌ترین نوع سؤالات شمارش اشکال هندسی است. در این بخش و بخش‌های بعدی به شمردن شکل‌های هندسی خاص از جمله خط، نقطه و ... می‌پردازیم.

ایده فرازمینی

ET برای شمردن خطوط سه روش متفاوت می‌شناسد.

روش پررنگ کردن: ET تک‌تک خط‌ها را یکی‌یکی می‌شمارد و در هنگام شمردن برای اینکه اشتباه نکند روی آن‌ها را پررنگ می‌کند.

روش سر و ته: ET انتهای همه خطوط را می‌شمارد و سپس حاصل را بر دو تقسیم می‌کند.

مثال

تا ۸

تعداد خطوط = $\frac{8}{2} = 4$

روش دسته بندی: **ET** در شکل‌هایی که چند دسته خط موازی وجود دارد، تعداد خطوط موازی هر راستا را جدا می‌شمارد و سپس همه اعداد را با هم جمع می‌کند.

مثال

تا ۳

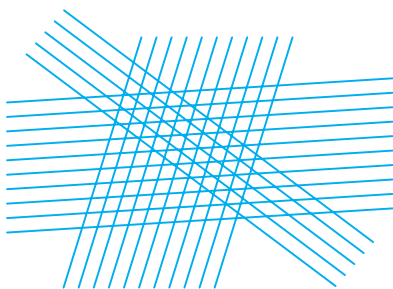
تعداد خطوط = $3 + 3 = 6$

توجه کنید اجرای روش دوم **ET** نسبت به روش اول او کمی سریع‌تر است.



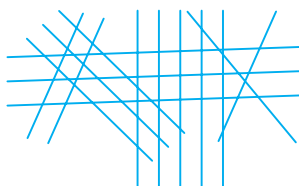
یکی از ابتدایی‌ترین ایده‌ها و در عین حال پرکاربردترین‌ها، این است که توزیع بیمارستان‌ها و یا بعضی ادارات بزرگ چند تا خط توی راهرو یا کف زمین می‌کشند که هر کدام رو ببری به یه جامی رسی. مثلاً می‌پرسی «ارتویدی کجاست» و می‌شنوی: «خط زرد رو بگیر و برو». انصافاً هم جواب می‌ده. بعضی ایده‌ها اینقدر خوبه که هیچ نیازی به تخیل نداره.

در هر مورد تعداد خطوط داده شده را بیابید.



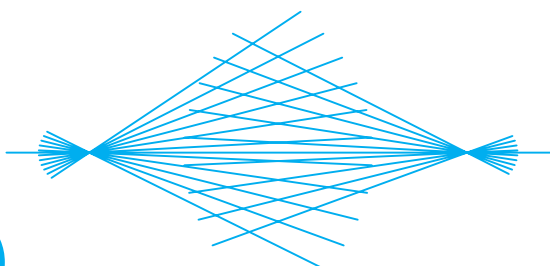
۱۳۲۶.

- ۲۴ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۲۶ (۳)
- ۲۷ (۴)



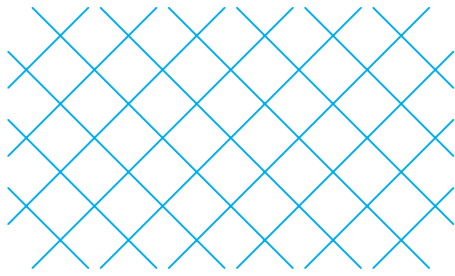
۱۳۲۷.

- ۱۳ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۵ (۳)
- ۱۶ (۴)



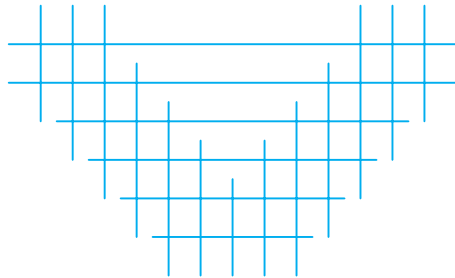
۱۳۲۸.

- ۲۰ (۱)
- ۲۱ (۲)
- ۲۲ (۳)
- ۲۳ (۴)



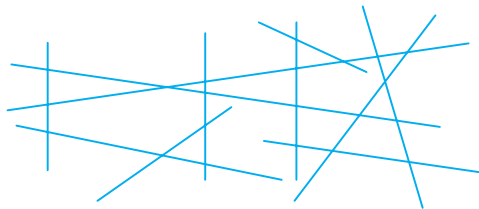
.۱۳۲۹

- ۱۷ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۹ (۳)
- ۲۰ (۴)



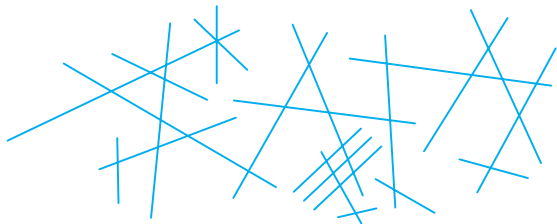
.۱۳۳۰

- ۱۷ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۹ (۳)
- ۲۰ (۴)



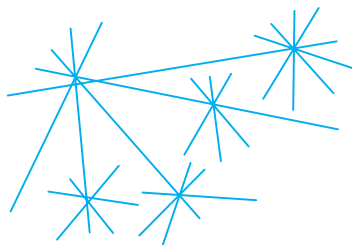
.۱۳۳۱

- ۹ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۱ (۳)
- ۱۲ (۴)



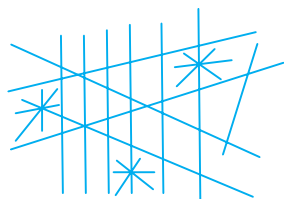
.۱۳۳۲

- ۲۲ (۱)
- ۲۳ (۲)
- ۲۴ (۳)
- ۲۵ (۴)



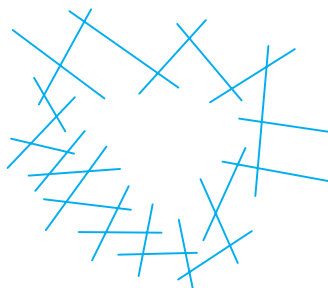
.۱۳۳۳

- ۱۷ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۹ (۳)
- ۲۰ (۴)



.۱۳۳۴

- ۱۷ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۱۹ (۳)
- ۲۰ (۴)



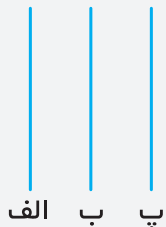
.۱۳۳۵

- ۲۴ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۲۶ (۳)
- ۲۷ (۴)



شمردن جفت خط موازی

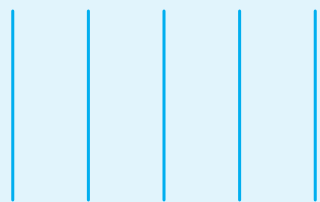
در «جفت خط موازی» به دنبال تعیین همه حالت‌های جفت خط موازی هستیم و نه صرفاً به دنبال تعیین راستاهای خطوط موازی. به مثال زیر دقت کنید.



مثال در شکل داده شده، سه خط «الف»، «ب» و «پ» داده شده‌اند. تنها یک راستای عمودی برای خطوط موازی داریم اما در همین شکل سه جفت خط موازی «الف و ب»، «الف و پ» و «ب و پ» دیده می‌شود.

ایده فرازمینی

ET برای به دست آوردن جفت خط موازی ابتدای راستای خطوط موازی را تعیین می‌کند. سپس می‌داند اگر در هر راستا n خط موازی وجود داشت، در آن راستا $\frac{n \times (n-1)}{2}$ تا جفت خط موازی وجود دارد.



مثال در شکل داده شده چند جفت خط موازی دیده می‌شود؟

- ۵ (۱)
۱۰ (۲)
۱۵ (۳)
۲۰ (۴)

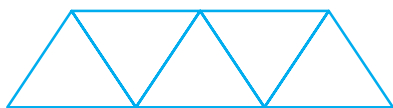


پاسخ: گزینه «۲» تنها یک راستای عمودی وجود دارد و در این راستا پنج خط داریم.

بنابراین بنا به فرمول ET، $\frac{5 \times (5-1)}{2} = 10$ جفت خط موازی داریم.

می‌گن علت اینکه به جفت گوش داریم و به زبون برای اینه که پیش از اونچه که حرف بزنین بشنومیم. دوستان عزیزم، به راه می‌گم که بتونین کمتر حرف بزنینم و بیشتر گوش کنیم: باید صداهای درون مخزون رو خاموش کنیم.

در هر یک از سوالات داده شده چند جفت خط موازی دیده می‌شود؟

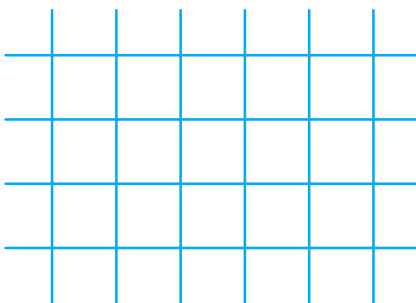


- ۸ (۲)
۱۰ (۴)

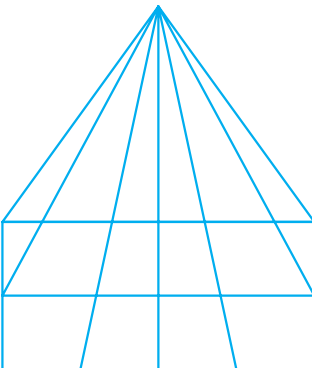
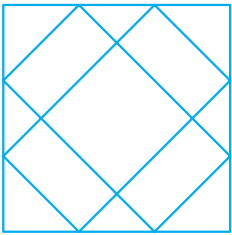
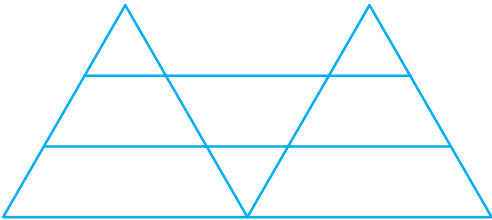
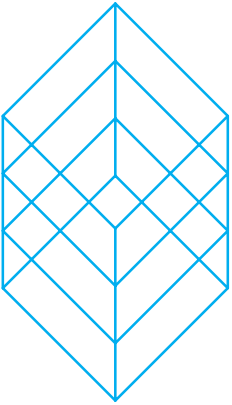
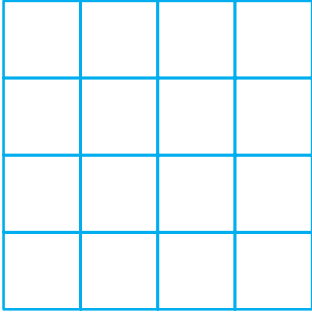
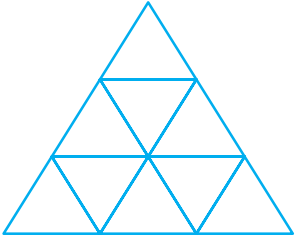
۱۳۳۶

- ۷ (۱)
۹ (۳)

۱۳۳۷



- ۱۶ (۱)
۲۱ (۲)
۲۶ (۳)
۳۱ (۴)



۱۳۳۸.

۹ (۱)

۱۰ (۲)

۱۱ (۳)

۱۲ (۴)

۱۳۳۹.

۱۶ (۱)

۲۰ (۲)

۲۵ (۳)

۳۰ (۴)

۱۳۴۰.

۵۹ (۱)

۶۰ (۲)

۶۱ (۳)

۶۲ (۴)

۱۳۴۱.

۵ (۱)

۶ (۲)

۷ (۳)

۸ (۴)

۱۳۴۲.

۱۲ (۱)

۱۴ (۲)

۱۵ (۳)

۱۶ (۴)

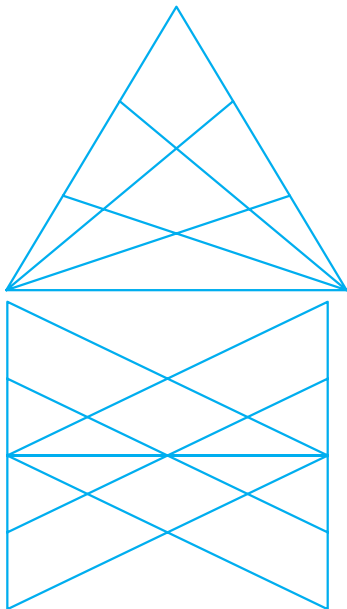
۱۳۴۳.

۴ (۱)

۶ (۲)

۸ (۳)

۱۰ (۴)



۱۳۴۴.

- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۰ (۴)

۱۳۴۵.

- ۶ (۱)
- ۷ (۲)
- ۸ (۳)
- ۹ (۴)

حداقل چند پاره خط

رسم یک شکل یکی از توانایی‌های پایه‌ای هندسه است. در این بخش می‌خواهیم بدانیم که برای رسم یک شکل به «حداقل چند پاره خط» نیاز داریم.

مثال برای رسم شکل داده شده، حداقل چند پاره خط نیاز است؟



- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۶ (۴)



پاسخ. گزینه «۱»

مطابق شکل داده شده به هشت پاره خط نیاز داریم.

ایده فرازمینی



ET برای به دست آوردن تعداد حداقل پاره خط‌های مورد نیاز برای رسم یک شکل خطوط تقاطع را نادیده می‌گیرد و در هر خط، بزرگترین پاره خط را روی شکل پررنگ می‌کند. با شمارش این پاره خط‌ها و تکرار این عمل، پس از آنکه چیزی نماند، به پاسخ رسیده است.

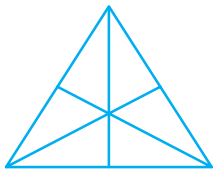
برای نشون دادن همه ارقام انگلیسی به صورت دیجیتال نیاز داشتن که همه ارقام رو با تعداد انواع کمتری پاره خط نشون بدن. حاصل، همون طوری که می‌دونین با کمک هشت نوع پاره خط این جور می‌شد:



(البته خودمونیم‌ها، نمایش «4» خیلی ناجوره!)

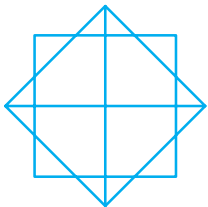
به نظرتون برای نشون دادن همه ارقام فارسی به صورت دیجیتال نیاز به حداقل چند نوع پاره خط داریم؟

برای رسم هر یک از شکل‌های زیر به حداقل چند پاره خط نیاز است؟



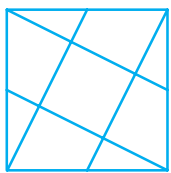
۱۳۴۶.

- ۶ (۱)
- ۷ (۲)
- ۸ (۳)
- ۹ (۴)



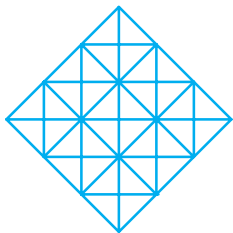
۱۳۴۷.

- ۹ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۱ (۳)
- ۱۲ (۴)



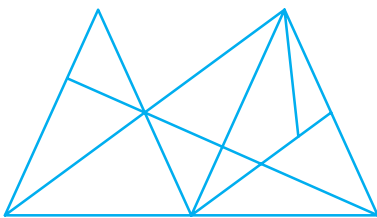
۱۳۴۸.

- ۷ (۱)
- ۸ (۲)
- ۹ (۳)
- ۱۰ (۴)



۱۳۴۹.

- ۱۵ (۱)
- ۱۶ (۲)
- ۱۷ (۳)
- ۱۸ (۴)



۱۳۵۰.

- ۸ (۱)
- ۹ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۱ (۴)

شمردن مثلث منظم

یکی از رایج‌ترین سؤالات شمردن اشکال هندسی، شمردن مثلث‌ها در شکلی ساخته شده با تعدادی مثلث است. این مثلث‌ها ممکن است منظم باشند. منظور از «شمردن مثلث منظم» یعنی شمردن همه شکل‌های مثلثی در یک شکل دارای نظم و قاعده مثلثی.

ایده فرازمینی

ET برای شمردن مثلث منظم به دو چیز مهم دقت می‌کند.

نکته اول. جهت مثلث: ET در یک شبکه مثلثی دو نوع جهت مثلث را شناسایی می‌کند: مثلث‌های رو به بالا و مثلث‌های رو به پایین.



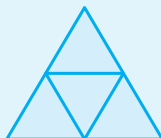
جهت مثلث رو به بالا



جهت مثلث رو به پایین



نکته دوم. اندازه ضلع مثلث: ET به اندازه ضلع مثلث‌ها توجه می‌کند.



مثلثی با اندازه ضلع دو مثلثی با اندازه ضلع یک

روش ET پر کردن جدول زیر و سپس حساب کردن مجموع ستون سمت چپی است.



نوع مثلث	اندازه ضلع مثلث	تعداد در شکل
رو به بالا	۱	؟
	۲	؟
	۳	؟
	⋮	⋮
رو به پایین	۱	؟
	۲	؟
	۳	؟
	⋮	⋮

مثال در شکل داده شده چند مثلث جود دارد؟

۷ (۱)

۸ (۲)

۹ (۳)

۱۰ (۴)



پاسخ گزینه «۴» از روش ET کمک می‌گیریم.

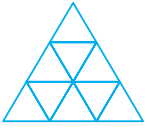
نوع مثلث	اندازه ضلع مثلث	تعداد در شکل
رو به بالا	۱	۴
	۲	۱
رو به پایین	۱	۴
	۲	۱

در مجموع $۴ + ۱ + ۴ + ۱ = ۱۰$

با شبکه مثلثی (یعنی همین شکل‌های دارای نظم و قاعده خاص مثلثی) یکی از محکم‌ترین سازه‌های عمرانی رو می‌تونن بسازن که مهندسين عمران بهشون می‌گن «خریبا»! به احتمال بسیار زیاد همین سقفی که در این لحظه‌ای که این کتاب رو می‌خونین بالای سرتونه، پراز «خریبا»ست! یعنی پراز همین شبکه‌های مثلثیه!

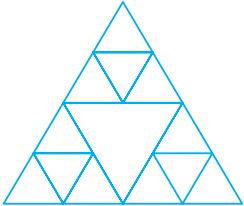
در هر یک از سوالات، تعداد مثلث‌هایی که دیده می‌شود، چندتا است؟

۱۳۵۱.



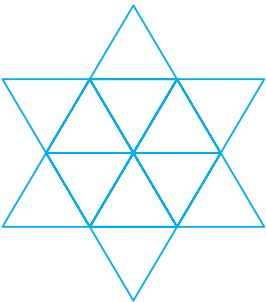
- ۱۱ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۳ (۳)
- ۱۴ (۴)

۱۳۵۲.



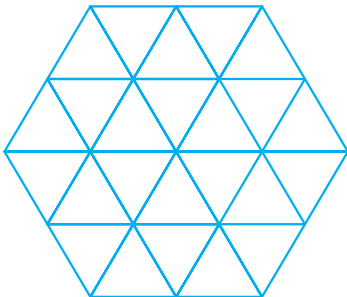
- ۱۴ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۱۷ (۴)

۱۳۵۳.



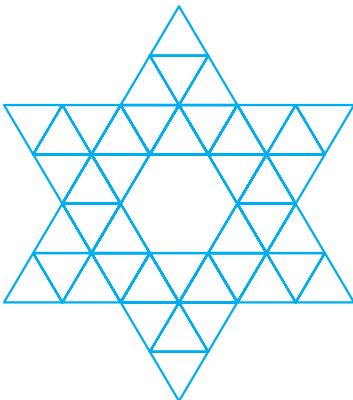
- ۱۸ (۱)
- ۱۹ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۲۱ (۴)

۱۳۵۴.



- ۱) بین ۲۵ تا ۳۰
- ۲) بین ۳۰ تا ۳۵
- ۳) بین ۳۵ تا ۴۰
- ۴) بیشتر از ۴۰

۱۳۵۵.



- ۱) بین ۷۰ تا ۷۵
- ۲) بین ۷۵ تا ۸۰
- ۳) بین ۸۰ تا ۸۵
- ۴) بیشتر از ۸۵

فصل پنجم

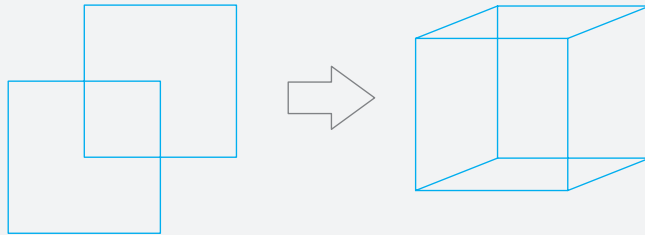
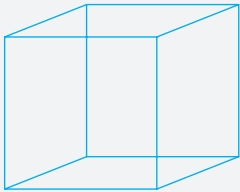
هوش مکعبی

مکعب

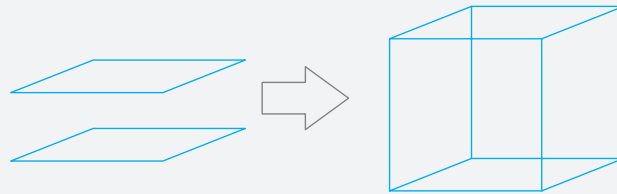
ساده‌ترین و پرکاربردترین حجم «مکعب» است. بیشتر سؤالات هوش فضایی، مفاهیم و نکاتی دربارهٔ مکعب است. در این بخش با خود «مکعب» بیشتر آشنا می‌شویم. مثال یک مکعب بکشید.

پاسخ

برای تسلط به هوش فضایی نیاز است که بتوانید به راحتی یک مکعب بکشید. برای کشیدن مکعب دو راه وجود دارد. الف) کشیدن دو مربع متقاطع:

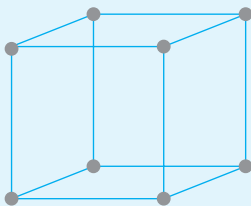


ب) کشیدن دو متوازی الاضلاع غیرمتقاطع:



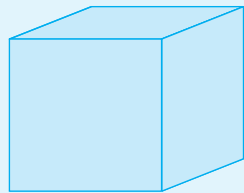
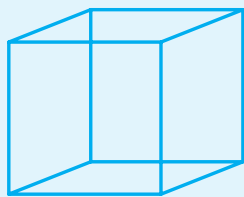
ایده فرازمینی

ET دربارهٔ یک مکعب نکات زیر را با خود مرور می‌کند:
رأس (گوشه): یک مکعب ۸ رأس (گوشه) دارد.





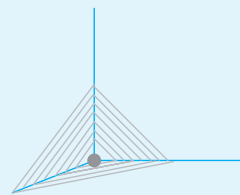
فصل پنجم: هوش مکعبی | مکعب



یال (ضلع): یک مکعب ۱۲ یال (ضلع) دارد.

وجه (طرف): یک مکعب ۶ وجه (طرف) دارد.

کنج: یک مکعب ۸ کنج دارد. کنج‌ها از محل برخورد سه وجه در گوشه‌های مکعب تشکیل می‌شوند.



مکعب و مربع به همدیگر ربط دارند. به زبان نظریه ابعاد (dimension theory):

- نقطه یک مکعب صفر بعدی است.
- پاره خط یک مکعب یک بعدی است.
- مربع یک مکعب دو بعدی است.
- مکعب یک مکعب سه بعدی است.
- ابرمکعب یک مکعب چهار بعدی است.
- ... و ...

اگر نسبت به واژه «ابرمکعب» کنج‌گاو سَددین و دوسه داسْتین بیستر بدونین، عبارت «tesseract» یا «hypercube» روگوگل کنین.

۱۵۹۱. اگر در هر وجه یک مکعب، یال‌های روبه‌رو را با یک خط به یکدیگر وصل کنیم، در نهایت چند خط ایجاد می‌شود؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۶
- (۳) ۲۴
- (۴) ۲۸

۱۵۹۲. با وصل کردن رأس‌های مقابل در هر وجه مکعب، در کل چند مثلث ایجاد می‌شود؟

- (۱) ۱۶
- (۲) ۲۰
- (۳) ۲۴
- (۴) ۴۸

۱۵۹۳. مقدار عددی زیر را حساب کنید.

«اختلاف تعداد یال‌های مکعب با مجموع تعداد رئوس و وجوه مکعب»

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۵۹۴. دو وجه مجاور یک مکعب روی هم چند رأس دارند؟

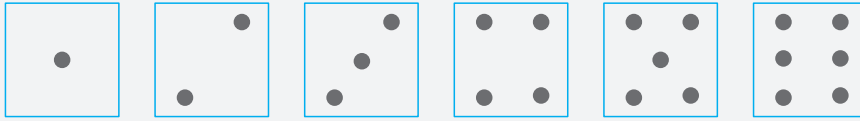
- (۱) ۶
- (۲) ۸
- (۳) ۴
- (۴) ۱۰

۱۵۹۵. سه وجه مجاور یک مکعب روی هم چند یال دارند؟

- (۱) ۸
- (۲) ۷
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰

تاس

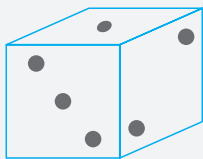
به مکعبی که وجه‌هایش تصاویر خال‌های ۱ تا ۶ باشد، «تاس» می‌گویند. این خال‌ها را به صورت زیر نمایش می‌دهند.



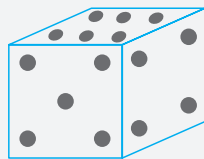
به تاسی که مجموع خال‌های دو وجه روبه‌رویش برابر ۷ باشد، «تاس استاندارد» می‌گویند؛ بنابراین در تاس استاندارد خال‌های زیر روبه‌روی هم قرار گرفته‌اند:

۱, ۶ ۲, ۵ ۳, ۴

تعداد زیادی تاس ناستاندارد وجود دارد، درحالی که فقط دو تاس استاندارد وجود دارد. این دو حالت به نام‌های راست‌گرد و چپ‌گرد مشهورند.



حالت چپ‌گرد تاس استاندارد



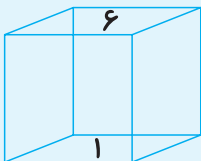
حالت راست‌گرد تاس استاندارد

ایده فرازمینی

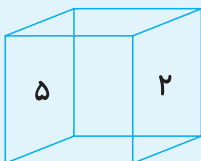
ET در سؤالات تاس دقت می‌کند که سؤال دربارهٔ تاس استاندارد است یا ناستاندارد. متأسفانه گاهی در مسائل به نوع تاس اشاره نمی‌شود و در این حالت نمی‌توان پیش‌فرض را بر استاندارد بودن یا نبودن تاس گرفت.

ET دو نوع تاس استاندارد را این‌طور حفظ کرده است:

۱. پایین تاس ۱ و بالای آن ۶ قرار می‌دهیم.

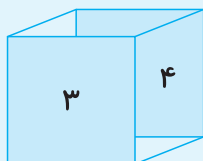


۲. سپس سمت راست آن ۲ و سمت چپ آن ۵ قرار می‌دهیم.

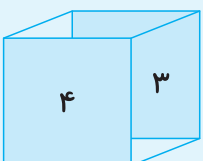


۳. اکنون دو حالت داریم:

حالت راست‌گرد: زمانی است که جلوی تاس ۳ باشد و پشت تاس ۴.



حالت چپ‌گرد: زمانی است که جلوی تاس ۴ باشد و پشت تاس ۳.



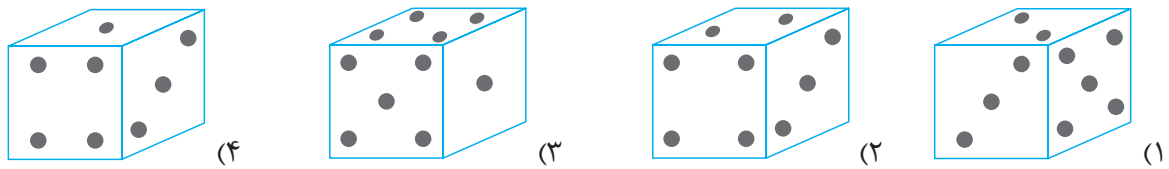


فصل پنجم: هوش مکعبی | تاس

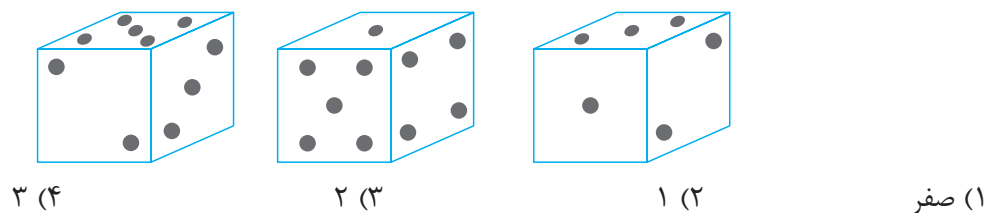
یه روز پسریکی از دوستام رو دیدم که دو تا تاس دستش بود و هی تاس می ریخت. بهش گفتم: چی کار می کنی؟ گفت: «سرگرمم. می خوام ببینم چقدر شانس دارم. اگر جفت شیش بیارم خوشحال می شم». بهش لبخند زدم و تو دلم بهش گفتم عجب کار مسخره ای. این دیگه چه جور خوشحالیه. اصلاً بازی و حریفی تو کار نیست که بخوایم خوشحال بشیم. دست بر قضا، چند روز بعد یه جفت تاس برداشتم و امتحان کردم. واقعاً جالب بود. بی خود وقتی جفت شیش می آوردم خوشحال می شدم!

احتمال اومدن جفت شیش $\frac{1}{36}$ یعنی حدود $\frac{2}{7}$ درصده. خیلی کمه و چون کمه وقوع زود هنگامش لذت بخشه. راستی تا حالا شده دوبار پشت سر هم جفت شیش بیارین؟ احتمال اومدنش می شه حدود $\frac{1}{49}$ درصده! یعنی چیزی در حد صفر!

۱۵۹۶. کدام یک از تصاویر زیر ممکن است تاس (استاندارد) را نشان بدهد؟



۱۵۹۷. چند تا از تصاویر زیر حتماً تصویر یک تاس (استاندارد) هستند؟



۱۵۹۸. در یک تاس (استاندارد)، مجموع خالهایی که دیده می شوند، برابر کدام یک از اعداد زیر نیست؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۴

۱۵۹۹. گلبیگ با چیدن پنج تاس (استاندارد) روی هم یک برج ساخت. مجموع خاله های روی این برج حداکثر چند است؟

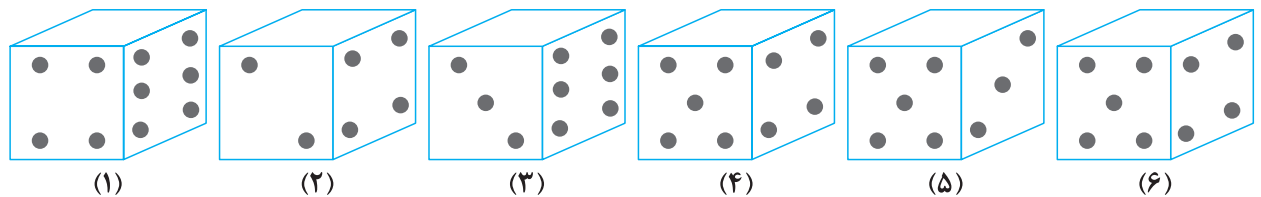
- (۱) ۷۴
- (۲) ۷۶
- (۳) ۷۸
- (۴) ۸۰

۱۶۰۰. دو تاس (استاندارد) داریم و آنها را می ریزیم. حاصل عبارت چند عدد متفاوت می تواند باشد؟

«حاصل جمع همه حالت های حاصل ضرب تعداد خاله های بالا و پایین تاس اول در تعداد خاله های بالا و پایین تاس دوم»

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

با کمک تصویر ناقص شش تاس (استاندارد) زیر به سه سؤال بعدی پاسخ بدهید.



۱۶۰۱. اگر تعداد خاله های روی تاس های با شماره زوج عددی فرد باشند، مجموع خاله های زیر همین تاس ها چند است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۶
- (۳) ۹
- (۴) ۱۸

۱۶۰۲. اگر تعداد خاله های روی تاس های با شماره فرد عددی فرد باشند، مجموع خاله های زیر همین تاس ها چند است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۳

۱۶۰۳. اگر تعداد خاله های روی همه تاس ها عددی فرد باشد، مجموع این خاله ها چند تاست؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۴
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۸

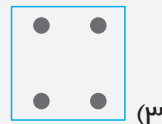
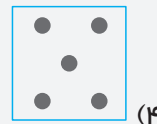
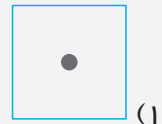
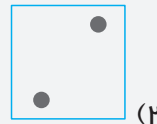
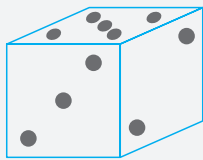
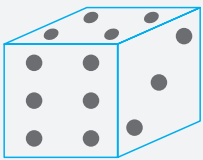
۱۶۰۴. در یک تاس ناستاندارد، اگر ۱ مجاور ۲ و ۳ باشد و ۴ روبه روی ۵ باشد، کدام عدد روبه روی ۱ است؟
 ۶ (۱) ۵ (۲) ۴ (۳) ۳ (۴)

۱۶۰۵. در یک تاس غیراستاندارد، اگر ۱ مجاور ۲ نباشد، آن گاه درباره ۳ چه می توان گفت؟
 (۱) روبه روی ۴ است و همزمان مجاور ۵ و ۶ است. (۲) روبه روی ۵ است و همزمان مجاور ۴ و ۶ است.
 (۳) روبه روی ۴ است و همزمان مجاور ۵ و ۶ نیست. (۴) همزمان مجاور ۴، ۵ و ۶ نیست.

وجه ناپیدا

در هر یک از سؤالات این بخش تصاویری از یک تاس داده می شود و هدف پیدا کردن «وجه ناپیدا»ی روبه روی یکی از وجه های آن تاس است. توجه کنید که بحث درباره تاس های نه لزوماً استاندارد است؛ زیرا در تاس های استاندارد وجه روبه روی هر وجهی معلوم است.

مثال با توجه به تصاویر داده شده وجه روبه روی خال ۳ چیست؟



پاسخ گزینه «۱»

از روش ET کمک می گیریم.

مرحله اول) اعداد ۱ تا ۶ را می نویسیم.

مرحله دوم) ۳ نمی تواند روبه روی ۳ باشد؛ پس:

مرحله سوم) با توجه به تصویر سمت چپ، ۶ و ۴ نمی توانند روبه روی ۳ باشند؛ پس:

مرحله چهارم) با توجه به تصویر سمت راست، ۲ و ۵ نمی توانند روبه روی ۳ باشند؛ پس:

بنابراین تنها ۱ می تواند روبه روی ۳ باشد.

ایده فرازمینی

ET مطابق روش توضیح داده شده در مثال از روش پنج مرحله ای زیر برای حل سؤالات استفاده می کند:

مرحله اول) نوشتن اعداد ۱ تا ۶

مرحله دوم) حذف عدد داده شده

مرحله سوم) حذف اعداد همسایه عدد داده شده در هر یک از تصاویر

مرحله چهارم) اعلام تنها عدد باقی مانده

گاهی در روش ET، به چند عدد می رسیم. در این حالت باید از عدد یا اعدادی که بیشتر در

تصاویر داده شده آمده اند، شروع کرد و وجه های روبه روی هر یک از آنها را یافت تا به وجه

روبه روی عدد مورد نظرمان برسیم.



همیشه از اینکه با داشتن یک سری تصاویر به چیزی که نمی دونیم برسیم، برام جالبه. این کار به جور شعبده بازی ریاضیه. یادم میاد

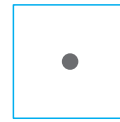
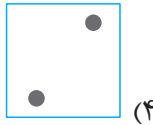
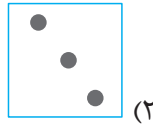
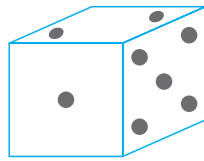
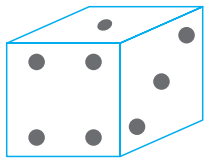
زمانی در دانشگاه صنعتی شریف درسی به نام «ریاضیات گسسته» می دادم و در بین ترم از یکی از دوستانم خواستم که برای ارائه

شعبده بازی های ریاضی مربوط به درس کمکم کنه. نتیجه خیلی عالی شد. به کلاس جذاب و سرگرم کننده با کمک روابط ریاضی!

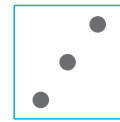
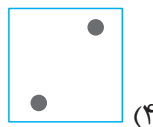
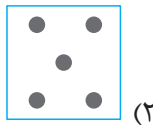
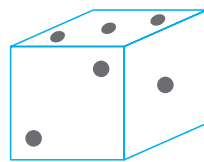
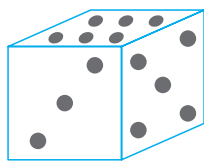
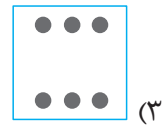
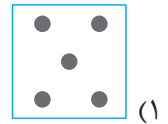


فصل پنجم: هوش مکعبی | وجه ناپیدا

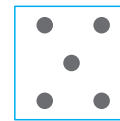
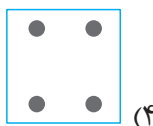
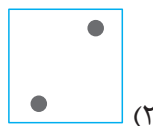
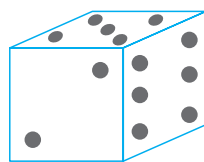
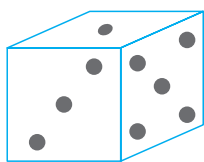
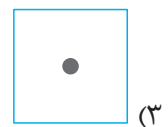
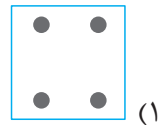
در هر یک از سؤالات داده شده وجه روبه روی خال تعیین شده را بیابید.



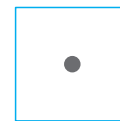
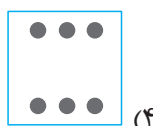
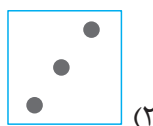
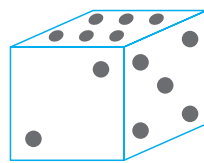
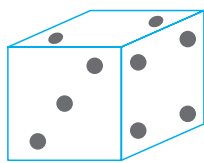
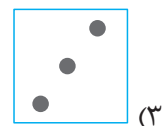
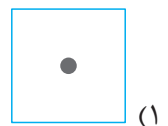
۱۶۰۶. روبه روی



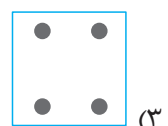
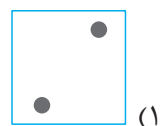
۱۶۰۷. روبه روی

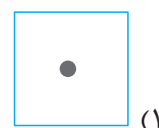
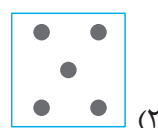
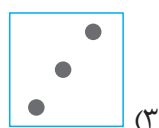
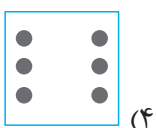
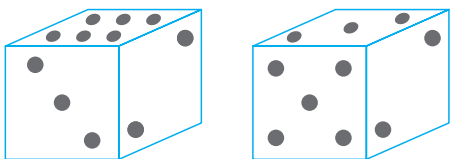
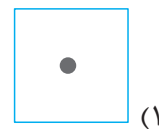
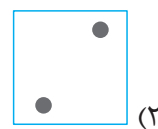
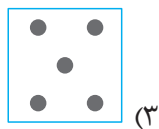
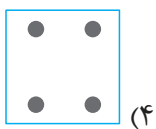
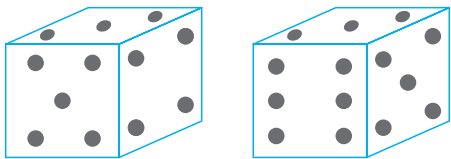
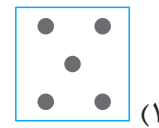
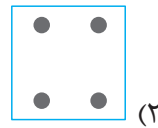
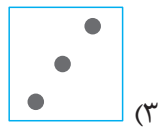
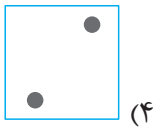
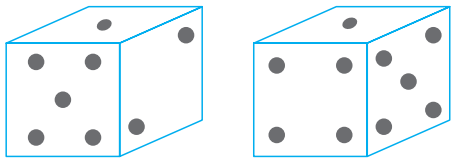
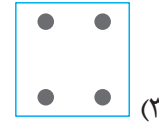
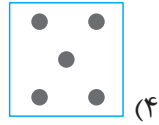
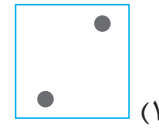
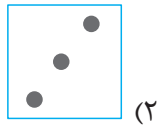
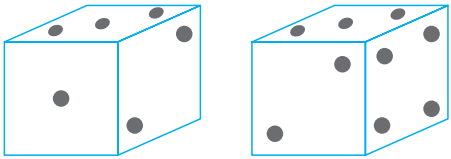
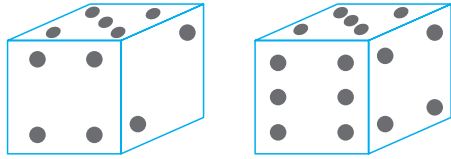
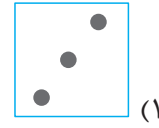
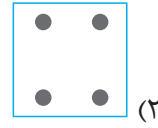
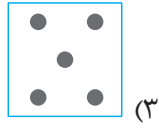
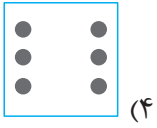
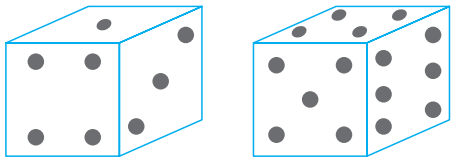


۱۶۰۸. روبه روی

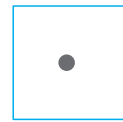
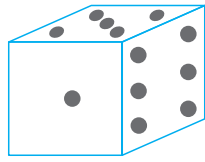
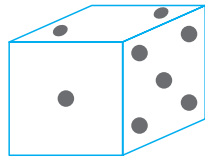
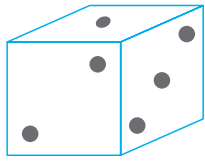


۱۶۰۹. روبه روی

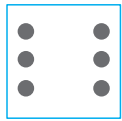




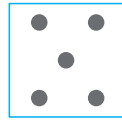
فصل پنجم: هوش مکعبی | وجه ناپیدا



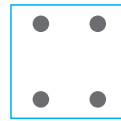
۱۶۱۵. روبه روی



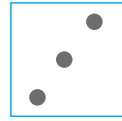
(۴)



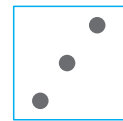
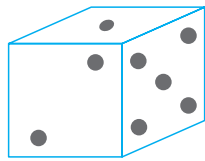
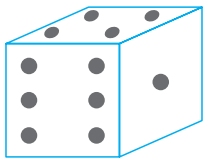
(۳)



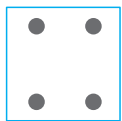
(۲)



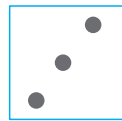
(۱)



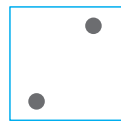
۱۶۱۶. روبه روی



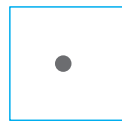
(۴)



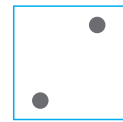
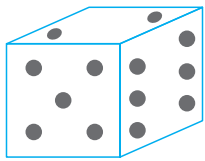
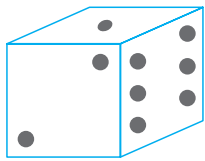
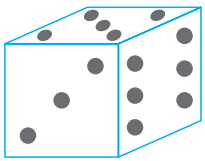
(۳)



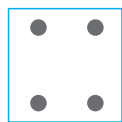
(۲)



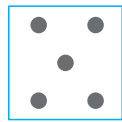
(۱)



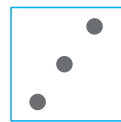
۱۶۱۷. روبه روی



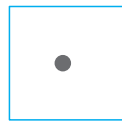
(۴)



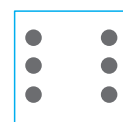
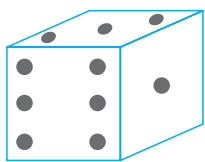
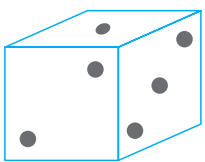
(۳)



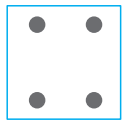
(۲)



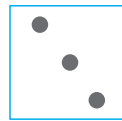
(۱)



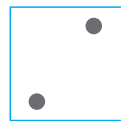
۱۶۱۸. روبه روی



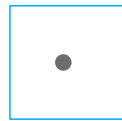
(۴)



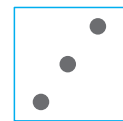
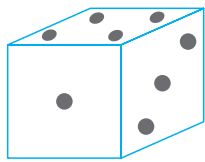
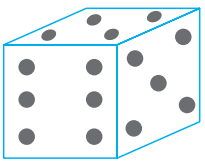
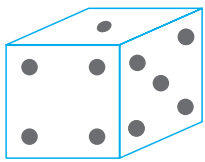
(۳)



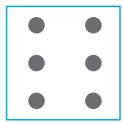
(۲)



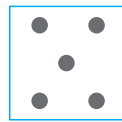
(۱)



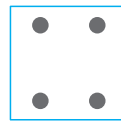
۱۶۱۹. روبه روی



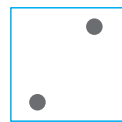
(۴)



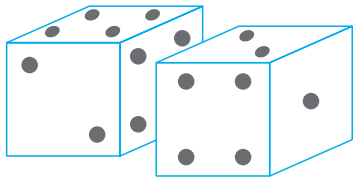
(۳)



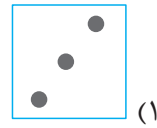
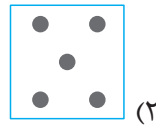
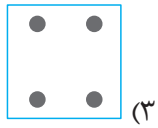
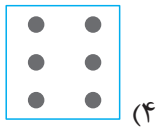
(۲)



(۱)



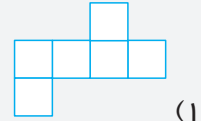
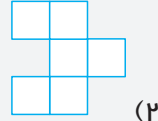
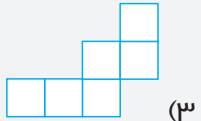
۱۶۲. وجه پوشیده شده مکعب سمت چپ کدام است؟



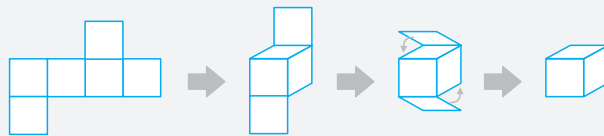
گسترده مکعب

منظور از «گسترده یک حجم» یعنی تصویری که با برش دور آن و تا کردن خطوط تای آن بتوان آن حجم را ساخت. یکی از شایعترین سؤالات هوش فضایی سؤالاتی درباره «گسترده مکعب» است. در این بخش با انواع گسترده‌های مکعب آشنا خواهیم شد و در بخش‌های دیگر از این دانش بهره خواهیم برد.

مثال کدام یک از تصاویر زیر گسترده یک مکعب است؟

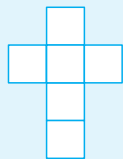


پاسخ گزینه «۱» با کمک یک نوار چهارتایی، یک جعبه در باز و ته‌باز ساخته می‌شود. اگر این نوار دو زانده در دو طرفش باشد، این دو زانده، در و ته جعبه خواهند شد تا مکعب ساخته شود.

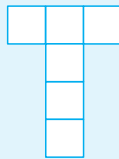


ایده فرازمینی

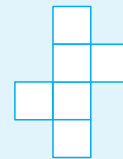
ET می‌داند که کلاً ۱۱ نوع گسترده مکعب وجود دارد. او برای هر یک اسم خاص گذاشته است. شش تایی‌ها:



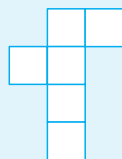
شمشیر یا صلیب



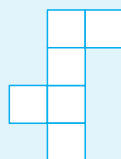
چکش یا تی (T)



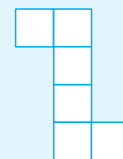
کاکتوس یا قیچی



اف (f) بلند

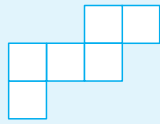


اف (f) کوتاه

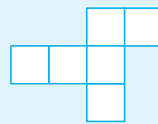


زد (z)

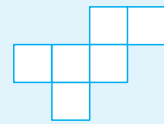
سه تایی‌ها:



شترمرغ



طاووس

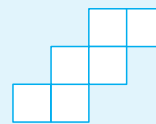


خروس

دوتایی‌ها:



ان (N)



پلکان

«گستراندن» یعنی «پهن کردن». قدیم ترها «خان (سفره) را می‌گستراندند (پهن می‌کردند)». به بخش مهمی از گذشته من و پدر و مادرم ما مربوط به پهن کردن و جمع کردن سفره می‌شد. تو خونه ما گاهی نوبتی بود. یکی پهن می‌کرد و یکی جمع می‌کرد؛ و یادمه که مادرم همیشه می‌گفت پهن کردن راحت‌تر از جمع کردنه و به شعری که از مادرش شنیده بود رو برامون می‌خوند «تا نخوردی غمگینی، وقتی خوردی سنگینی». نشستن روی زمین و غذا خوردن به دور سفره از ویژگی‌های فرهنگ اصیل ما ایرانی‌هاست. گاهی و یا همیشه این کار رو بکنین.

در هر یک از سوالات ۱۶۲۱ تا ۱۶۲۶ کدام گزینه گسترده مکعب نیست؟

۱۶۲۱.



۱۶۲۲.



۱۶۲۳.



۱۶۲۴.

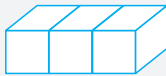


فصل ششم

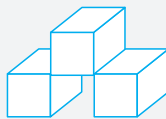
هوش فضایی

چندجبره‌ای

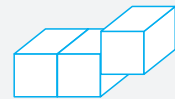
به چند مکعب هم اندازه به هم چسبیده که وجه‌های آن‌ها دقیقاً منطبق به همدیگر باشند، یک «چندجبره‌ای» می‌گویند. **مثال** تنها شکل سمت چپ یک سه‌جبره‌ای است.



نمونه‌ای از یک سه‌جبره‌ای



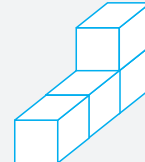
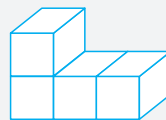
این حجم، چندجبره‌ای نیست.



این حجم، چندجبره‌ای نیست.

از چرخاندن و گرداندن یک چندجبره‌ای، حجم جدیدی به دست نمی‌آید.

مثال همهٔ حجم‌های زیر، یک نوع سه‌جبره‌ای هستند.



ایده‌فرازمینی

ET برای تولید چندجبره‌ای از همان روش بازگشتی تولید چندخانه‌ای‌ها (که در فصل «هوش هندسی» شرح داده

شده است)، استفاده می‌کند. مثلاً برای تولید همهٔ چهارجبره‌ای‌ها به اطراف همهٔ سه‌جبره‌ای‌ها یک خانهٔ مکعبی می‌چسباند.

با در اختیار داشتن همهٔ انواع یک چندجبره‌ای می‌توان دربارهٔ خاصیت‌های آن‌ها راحت‌تر مطالعه کرد.



دقیق بودن خیلی خوبه؛ خصوصاً تو تحقیق علمی. چند سال پیش یه شبی به یکی از دوستانم (که الان در کانادا استاد دانشگاه ریاضیه) زنگ زدم و ازش پرسیدم که «چرا تعداد سُس حَجَره‌ای‌های (بدون لحاظ تصویرآینه‌ای) ۱۱۴ تا سست؟». گفتم: «نمی‌دونم». چند دقیقه بعد بهم زنگ زد و گفتم: «تعدادشون ۱۱۴ تا نیست، ۱۱۲ تا سست». گفتم: «عجب! خوبه، چرا؟». گفتم: «نمی‌دونم». گفتم پس از کجا می‌دونی ۱۱۴ تا نیست، ۱۱۲ تا سست. گفتم: «سرچ کردم». تعجب کردم و گفتم «چی شد که به این نتیجه رسیدی که باید سرچ کنی؟». گفتم: «این یه روش علمیه؛ وقتی یه مسئله بهم می‌دن اول سرچ می‌کنم، ببینم بقیه چی در موردش گفتن تا از مغزهای بقیه بتونم کمک بگیرم و دوباره کاری نکنم.»

۱۸۲۶. چند نوع سه حجره‌ای داریم؟

۱ (۱) ۲ (۲)

۱۸۲۷. چند نوع چهار حجره‌ای داریم؟

۶ (۱) ۷ (۲)

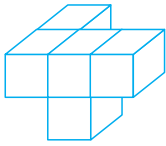
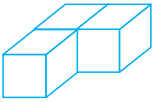
۱۸۲۸. چند چهار حجره‌ای با تصویر آینه‌ای خود فرق دارند؟

۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴)

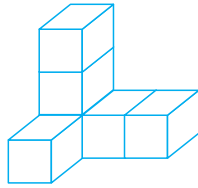
۱۸۲۹. با کمک چسباندن فقط یک مکعب به سه حجره‌ای زیر، چند نوع چهار حجره‌ای به دست می‌آید؟

۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

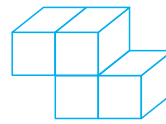
۱۸۳۰. کدام یک از چند حجره‌ای‌های زیر هیچ تقارنی ندارند؟



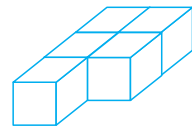
(۴)



(۳)



(۲)

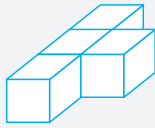
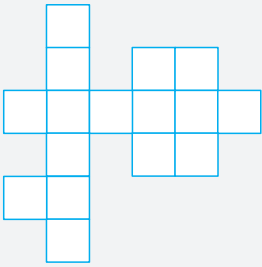


(۱)

گسترده چند حجره‌ای‌ها

در «گسترده چند حجره‌ای‌ها» همچون «گسترده مکعب» به دنبال پاسخ‌گویی به سؤالاتی درباره پیدا کردن وجه روبه‌رو، کنج‌یابی و یالیابی و در نهایت بستن آن گسترده چند حجره‌ای هستیم.

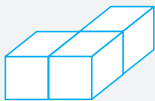
مثال بسته شده گسترده چند حجره‌ای داده شده کدام است؟



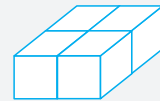
(۲)



(۱)

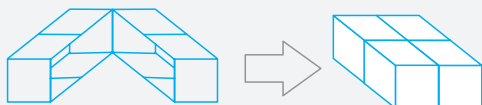
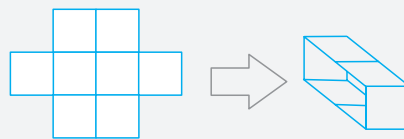
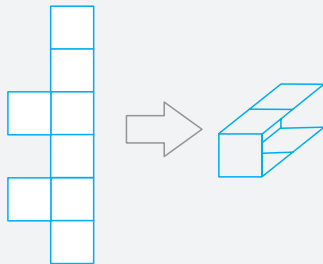


(۴)



(۳)

پاسخ گزینه «۳» خوب دقت کنید؛ با بخش‌هایی از شکل داده شده می‌توان جعبه‌های در باز $1 \times 1 \times 2$ ساخت.



اکنون با چسباندن دو جعبه در باز به هم داریم:



فصل ششم: هوش فضایی | گسترده چندجریه‌ای‌ها

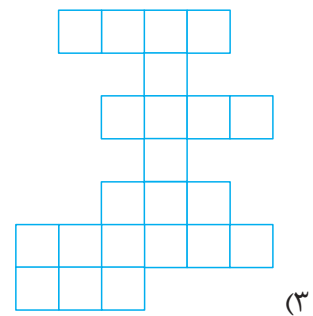
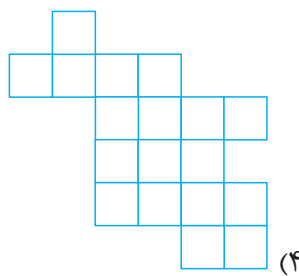
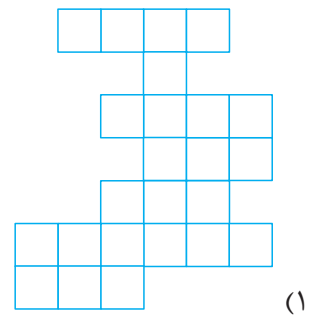
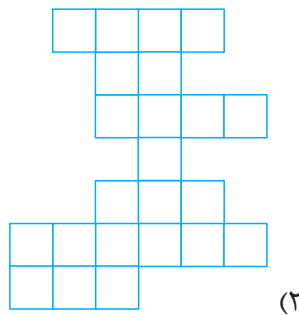
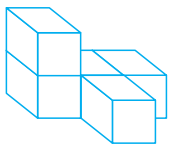
ایده فرازمینی



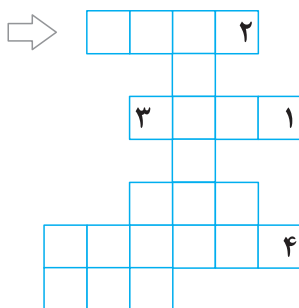
ET در بستن گسترده چندوجهی‌ها حتی اگر کاغذ بریده‌اش را در اختیار داشته باشد، خیلی احتیاط می‌کند؛ زیرا باید حالت‌های گوناگون خط تا را در نظر بگیرد و امتحان کند. توصیه ET این است که سوالات داده شده در این بخش را با تا کردن کاغذ بریده شده پاسخ بدهید.

دنیای واقعی پر از مسائل حل نشده است. می‌خواهم خیلی ساده شما رو با یکی از اون‌ها آشنا کنم: «چطور می‌تونیم بفهمیم که در یک گسترده چندجریه‌ای کدوم دو تا وجه روبه‌روی هم هستن؟» اگر به نتایج خوبی تو این زمینه رسیدین، می‌تونین خبرم کنین تا بهتون کمک کنم اون رو منتشر کنین.

۱۸۳۱. گسترده شکل داده شده کدام گزینه است؟

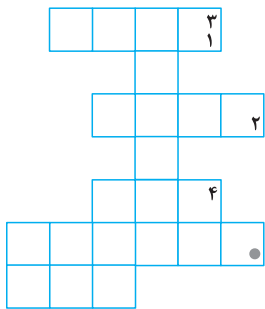


۱۸۳۲. در صورت بستن گسترده داده شده، ضلع مشخص شده و کدام ضلع، تشکیل یک یال می‌دهد؟



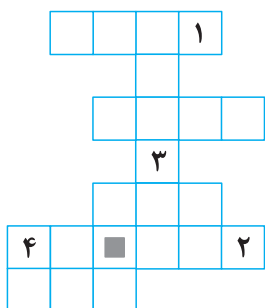
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۳۳. در گسترده داده شده، گوشه مشخص شده و کدام گوشه، تشکیل در یک کنج خواهند بود؟



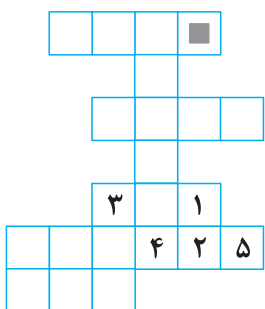
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۳۴. در صورت بستن گسترده داده شده، وجه مشخص شده روبه روی کدام وجه است؟



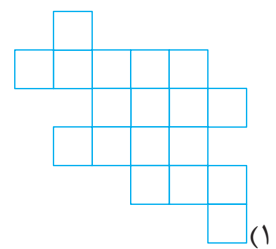
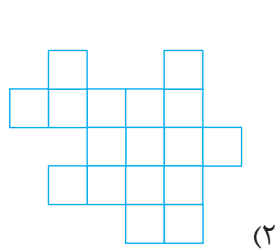
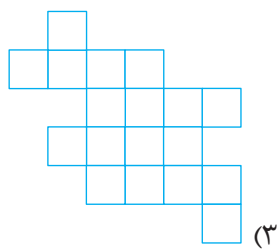
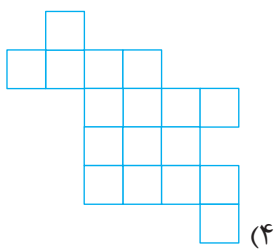
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۳۵. در صورت بستن گسترده داده شده، وجه مشخص شده روبه روی کدام وجه است؟

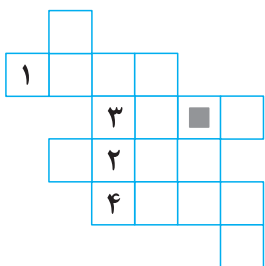


- ۱ و ۴ (۱)
- ۳ و ۵ (۲)
- ۵ و ۱ (۳)
- ۴ و ۲ (۴)

۱۸۳۶. گسترده شکل داده شده کدام گزینه است؟



۱۸۳۷. در صورت بستن گسترده داده شده، وجه مشخص شده روبه روی کدام وجه است؟

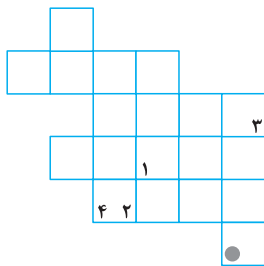


- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)



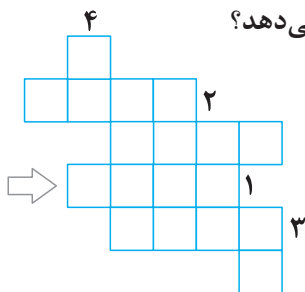
فصل ششم: هوش فضایی | اجسام افلاطونی

۱۸۳۸. در گسترده داده شده، گوشه مشخص شده و کدام گوشه، تشکیل در یک کنج خواهند بود؟



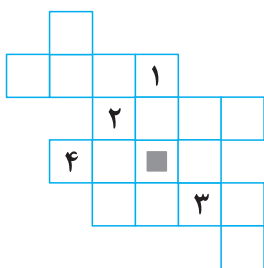
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۳۹. در صورت بستن گسترده داده شده، ضلع مشخص شده و کدام ضلع، تشکیل یک یال می دهد؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

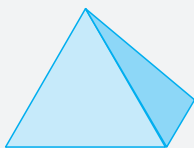
۱۸۴۰. در صورت بستن گسترده داده شده، وجه مشخص شده روبه روی کدام وجه است؟



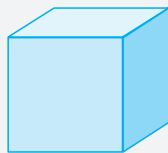
- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

اجسام افلاطونی

یکی از شگفت انگیزترین و با نظرترین اشکال هندسی، «اجسام افلاطونی» هستند. همه وجه های این اشکال چندضلعی های منتظم یکسانی است و همه زاویه های آنها با هم برابر است. ریاضی دان ها نشان داده اند که تنها پنج تا از این اشکال وجود دارد.



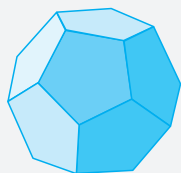
چهاروجهی منتظم



مکعب (شش وجهی منتظم)



هشت وجهی منتظم



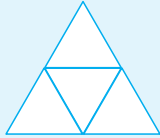
دوازده وجهی منتظم



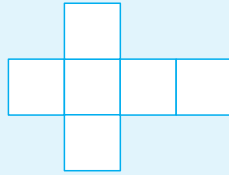
بیست وجهی منتظم

ایده فرازمینی

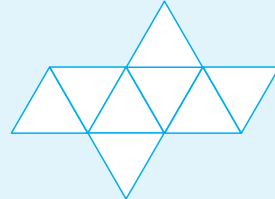
ET به تجربه دریافته است که بسیاری از سوالات متداول گسترده چندوجهی‌ها مربوط به همین «اجسام افلاطونی» است. بنابراین به نمونه‌ای از گسترده آن‌ها خوب دقت می‌کند. آن‌ها را می‌سازد و در دست می‌گیرد تا بینشی اولیه نسبت به چگونگی اتصال وجه‌های آن‌ها به دست آورد.



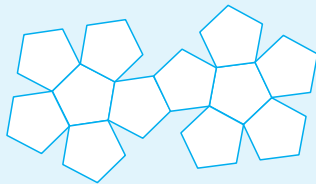
گسترده چهاروجهی منتظم



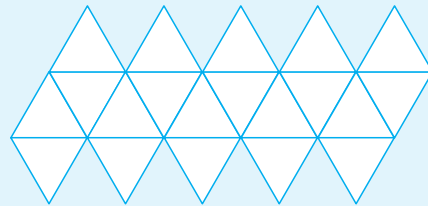
گسترده مکعب (شش‌وجهی منتظم)



گسترده هشت‌وجهی منتظم



گسترده دوازده‌وجهی منتظم



گسترده بیست‌وجهی منتظم



حتماً این احجام را بسازید.

علم و دانش همیشه در تکاپوی تخییره. در زمان قدیم دانشمندان معتقد بودن دنیا از چهار عنصر «آتش»، «خاک»، «آب» و «هوا» تشکیل شده. بعدها عنصر پنجمی به نام «انثیر» رو هم بهش اضافه کردن. اون‌ها پنج عنصر رو با پنج تا اجسام افلاطونی نشون می‌دادن و می‌گفتن چهار وجهی منتظم نشان آتسه، مکعب نشان زمینه، هشت‌وجهی منتظم نشان هواسه، دوازده‌وجهی منتظم نشان انثیره و بیست‌وجهی منتظم نشان آبه. امروزه دانشمندان عقیده دیگه‌ای دارن و عناصر دنیا رو چیزهای دیگه‌ای می‌دونن. دقت کنین که دنیا قوانین خودش رو داره و بشر سعی می‌کنه که با عقل خودش این قوانین رو بفهمه و به این فهم «علم و دانش» می‌گه.

در هر یک از سؤال‌های ۱۸۶۶ و ۱۸۷۲، تعداد وجه‌های حجم داده شده چندتا است؟

۱۸۴۱.

۶ (۱)

۹ (۳)

۸ (۲)

۱۰ (۴)

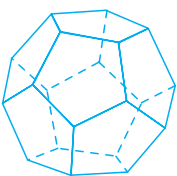
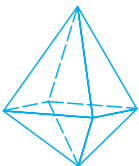
۱۸۴۲.

۱۲ (۱)

۱۶ (۳)

۱۴ (۲)

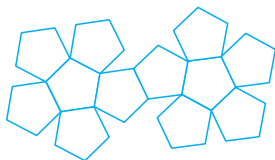
۲۰ (۴)





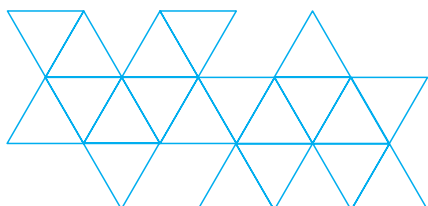
فصل ششم: هوش فضایی | اجسام افلاطونی

در هر یک از سوالات ۱۸۴۳ و ۱۸۴۷ تعیین کنید حجم بسته شده گسترده داده شده، چند رأس (گوشه) دارد.



۱۸۴۳.

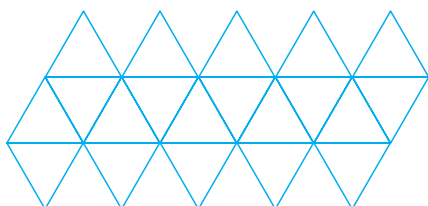
- ۱۲ (۱)
- ۱۵ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۲۰ (۴)



۱۸۴۴.

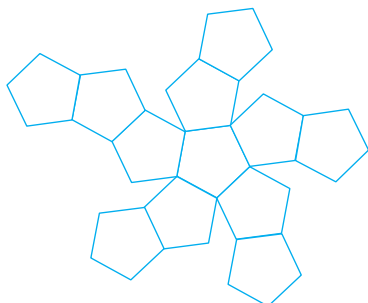
- ۱۱ (۱)
- ۱۲ (۲)
- ۱۳ (۳)
- ۱۴ (۴)

در هر یک از سؤال ۲۷۳۰ تا ۲۷۳۳ تعداد یال‌های حجم بسته شده گسترده داده شده را تعیین کنید.



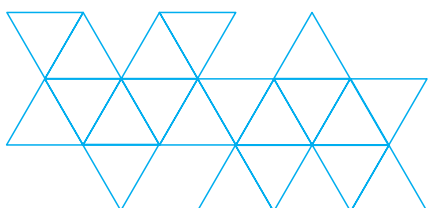
۱۸۴۵.

- ۳۰ (۱)
- ۳۱ (۲)
- ۳۲ (۳)
- ۳۳ (۴)



۱۸۴۶.

- ۳۰ (۱)
- ۳۱ (۲)
- ۳۲ (۳)
- ۳۳ (۴)



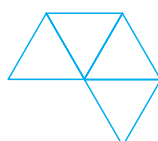
۱۸۴۷.

- ۲۹ (۱)
- ۳۰ (۲)
- ۳۱ (۳)
- ۳۲ (۴)

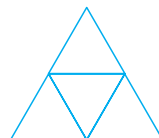
۱۸۴۸. چندتا از گسترده‌های چهاروجهی منتظم زیر نادرست است؟



۳ (۴)



۲ (۳)

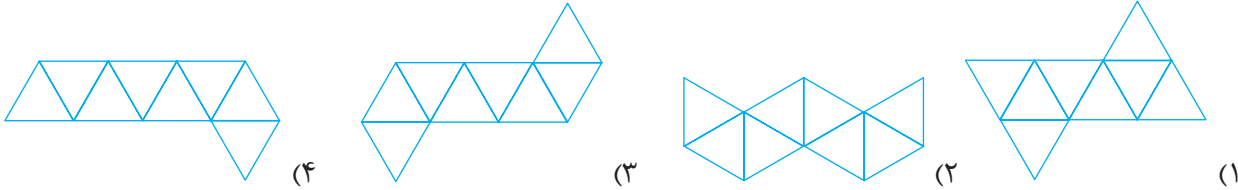


۱ (۲)

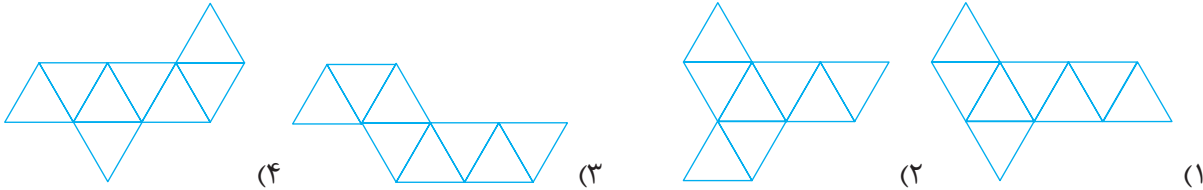
صفر (۱)

در هر یک از سوالات ۱۸۴۹ و ۱۸۵۰ کدام یک نشان دهنده گسترده یک هشت وجهی منتظم نیست.

۱۸۴۹

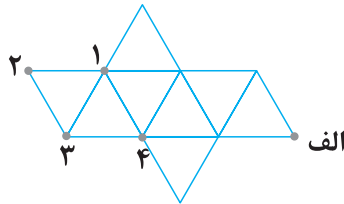


۱۸۵۰



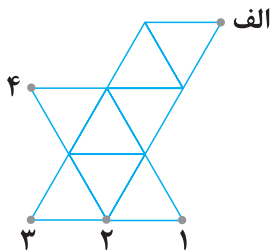
در هر یک از سوالات ۱۸۵۱ و ۱۸۵۲ پس از بسته شدن گسترده داده شده، گوشه «الف» در کنار کدام گوشه قرار خواهد گرفت؟

۱۸۵۱



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

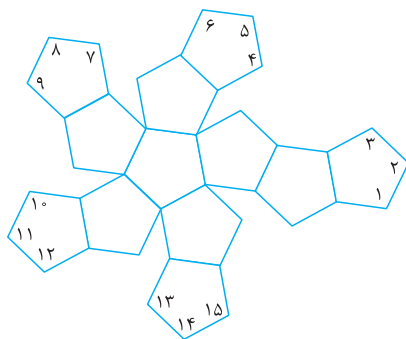
۱۸۵۲



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

با توجه به گسترده داده شده، در سوالات ۱۸۵۳ تا ۱۸۵۵، تعیین کنید پس از بستن این گسترده که گوشه داده شده در کنار کدام گوشه قرار خواهد گرفت؟

۱۸۵۳. گوشه «۲»:



- ۵ (۱)
- ۱۱ (۳)
- ۸ (۲)
- ۱۲ (۴)

۱۸۵۴. گوشه «۱۲»:

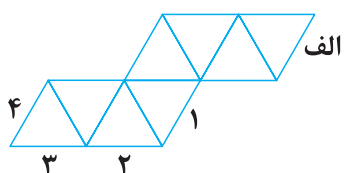
- ۱ (۱)
- ۵ (۳)
- ۲ (۲)
- ۶ (۴)

۱۸۵۵. گوشه «۳»:

- ۵ (۱)
- ۸ (۲)
- ۱۴ (۴)
- ۱۰ (۳)

در هر یک از سوالات ۱۸۵۶ تا ۱۸۵۸، پس از بستن گسترده داده شده، یال «الف» روی کدام یال قرار خواهد گرفت؟

۱۸۵۶

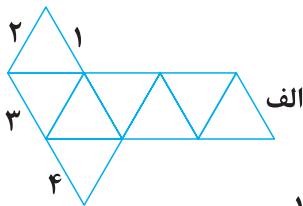


- ۱ (۱)
- ۳ (۳)
- ۲ (۲)
- ۴ (۴)



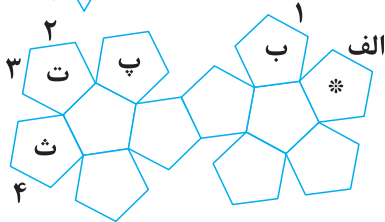
فصل ششم: هوش فضایی | گستردهٔ احجام خمیده

۱۸۵۷.



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۵۸.

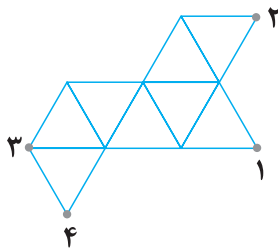


- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۵۹. پس از بستن گستردهٔ سؤال پیش، وجه مشخص شده با ستاره همسایهٔ کدام وجه نخواهد بود؟

- (۱) «ب»
- (۲) «پ»
- (۳) «ت»
- (۴) «ث»

۱۸۶۰. پس از بستن گستردهٔ داده شده، کدام گوشه در کنار دیگر گوشه‌ها نخواهد بود؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۴ (۴)

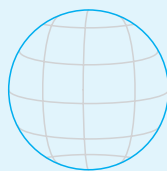
گستردهٔ احجام خمیده

«احجام خمیده» اشاره به جرم‌های غیرچندوجهی دارد. در این بخش برای آشنایی با «گستردهٔ احجام خمیده» به اشکالی همچون استوانه، مخروط و ... می‌پردازیم.

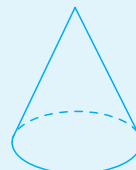
آیده فرازمینی



ET شکل احجام خمیدهٔ استاندارد را تصور می‌کند و بعد از حل سؤالات این بخش از روی گسترده‌های داده شده نمونه‌ای از این احجام را می‌سازد.



کره



مخروط



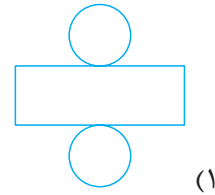
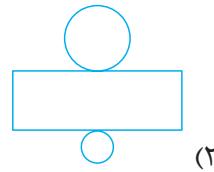
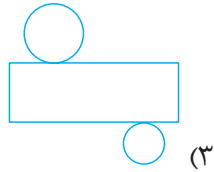
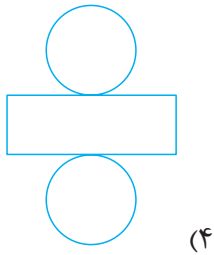
استوانه

یه سالی برای نمایشگاه دستاوردهای دانش آموزی یکی از مدارس تیزهوشان معلم جغرافی مدرسسه یه پروژه خوبی به دانش آموزان معرفی کرده بود. ساخت یه کره جغرافیایی به شعاع یک متر! برای ساخت این کره نیاز داشتن به گسترده اون؛ و این طوری شده بود که پای من به پروژه باز شد.

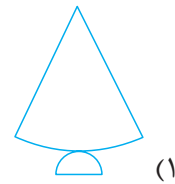
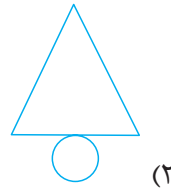
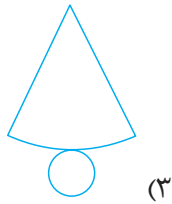
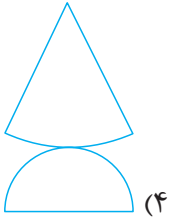
راستی برای ساختن یه کره جغرافیایی، نقشه روی کاغذ روشن رو چطوری چاپ می‌کنن؟ و گسترده کره چه شکلیه؟

در هر یک از سوالات داده شده، کدام گزینه گسترده شکل مورد نظر است؟

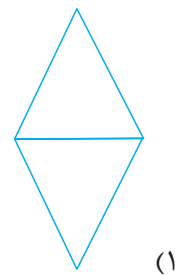
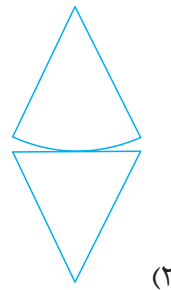
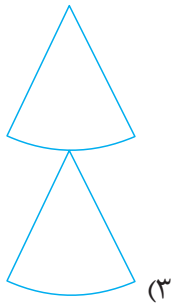
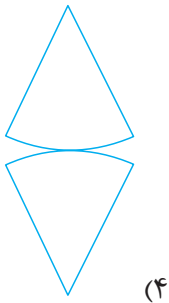
۱۸۶۱. استوانه



۱۸۶۲. مخروط

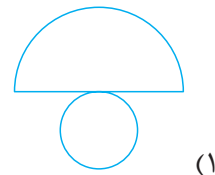
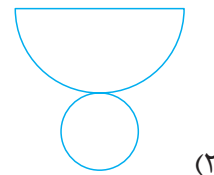
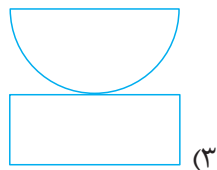


۱۸۶۳. دو مخروط از قاعده به هم چسبیده



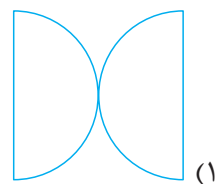
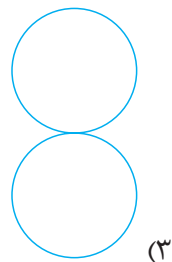
۱۸۶۴. نیم کره ته بسته:

(۴) هیچ کدام



۱۸۶۵. کره

(۴) هیچ کدام



فصل هفتم

آپ «بهتر از خودم» و آزمون تیزهوشان

در کنار این کتاب، یک اپلیکیشن پیشرفته نوشته شده است که به شما کمک می‌کند تا بدون دردسر، کلید چند هزار سؤال این کتاب را در آن وارد کنی و درستی و نادرستی پاسخ خودت را بسنجی. در کنار این هدیه رایگان، در این فصل هشت آزمون به شرح زیر برایت مهیا شده است تا هم سطح خود را بسنجی و هم از جنس و تنوع سؤالات هوش شهودی آزمون ورودی تیزهوشان سردرآوری.



برای دریافت و فعالسازی هدیه ET در اپلیکیشن «بهتر از خودم» عبارت «هدیه-شهر-پایه تحصیلی» را به سامانه ۵۰۰۰۵۴۹۷ فقط و فقط یک بار پیامک کن و منتظر تماس همکاران دفتر مرکزی «بهتر از خودم» باش. برای مثال: «هدیه- شیراز-ششم».

[@behtarazkhodam](https://www.instagram.com/behtarazkhodam)
[behtarazkhodam_official](https://www.instagram.com/behtarazkhodam_official)
www.behtarazkhodam.ir
تلفن دفتر مرکزی: ۰۲۱-۴۴۳۳۲۰۱۱

آزمون‌های تخصصی «بهتر از خودم»

آزمون اول: هوش تصویری و هوش ماتریسی

از سؤال ۲۰۳۶ تا ۲۰۵۰ (تعداد سؤال ۱۵)

آزمون دوم: هوش هندسی پایه و هندسی محاسباتی

از سؤال ۲۰۵۱ تا ۲۰۸۰ (تعداد سؤال ۳۰)

آزمون سوم: هوش مکعبی و هوش فضایی

از سؤال ۲۰۸۱ تا ۲۱۱۰ (تعداد سؤال ۳۰)

هوش شهودی در آزمون ورودی:

آزمون چهارم: هوش شهودی در آزمون تیزهوشان ششم سال ۹۸

از سؤال ۲۱۱۱ تا ۲۱۳۰ (تعداد سؤال ۲۰)

آزمون پنجم: هوش شهودی در آزمون تیزهوشان هفتم سال ۹۸

از سؤال ۲۱۳۱ تا ۲۱۵۰ (تعداد سؤال ۲۰)

آزمون ششم: هوش شهودی در آزمون تیزهوشان نهم سال ۹۸

از سؤال ۲۱۵۱ تا ۲۱۵۵ (تعداد سؤال ۵)

آزمون هفتم: هوش شهودی در آزمون تیزهوشان ششم سال ۹۹

از سؤال ۲۱۵۶ تا ۲۱۷۵ (تعداد سؤال ۲۰)

آزمون هشتم: هوش شهودی در آزمون تیزهوشان نهم سال ۹۹

از سؤال ۲۱۷۶ تا ۲۱۹۰ (تعداد سؤال ۱۵)

این آخرین فصل کتاب نبود، اما جا دارد که به شما یک «خداقوت» بلند بگوییم. اکنون آنچه باید می‌آموختی را به طور تخصصی آموختی. در ادامه کتاب، بعد از پاسخنامه، یکی از کتاب‌های جالب استعداد تحلیلی آکسفورد نوشته «Nic Morgan» آمده است. با کمک آن بخشی از مهارت خود را در آزمون‌های هوش بین‌المللی بسنج و از آن لذت ببر.

فصل هشتم

آزمون‌های هوش تحلیلی آکسفورد

آزمون اول

با توجه به سری تصاویر، شکل بعدی کدام است؟



۲۱۹۵

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۱۹۶

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۱۹۷

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۱۹۸

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۱۹۹

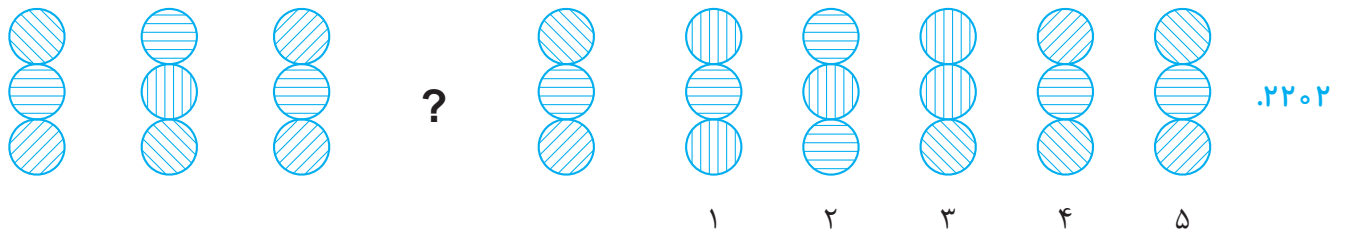
۱ ۲ ۳ ۴ ۵

۲۲۰۰

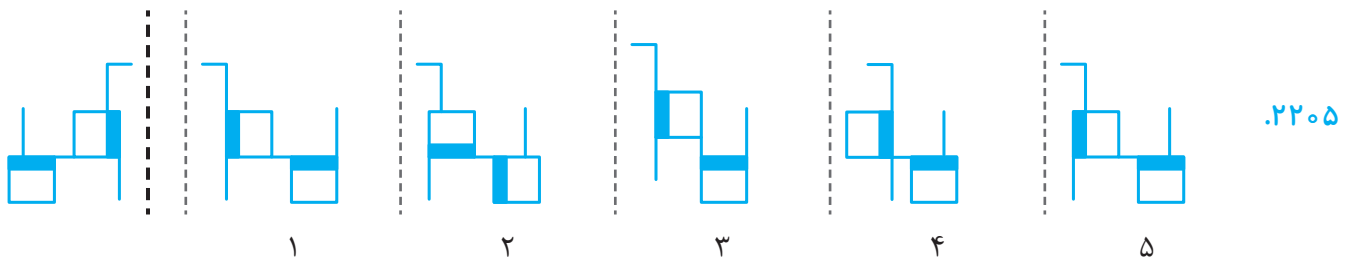
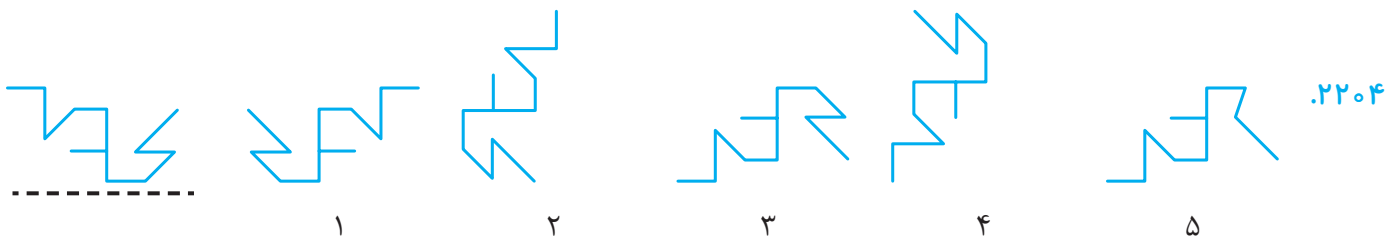
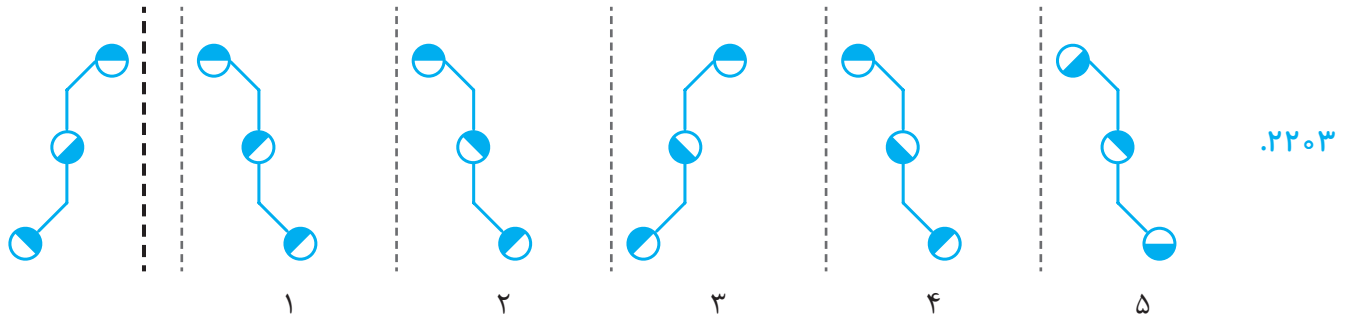
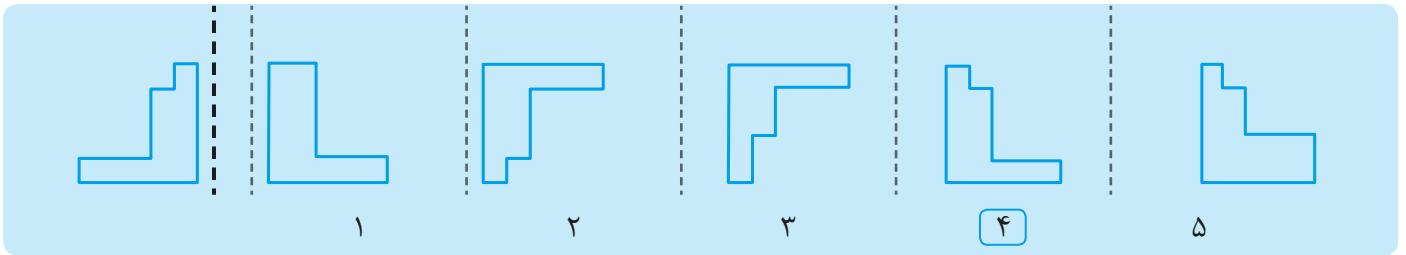
۱ ۲ ۳ ۴ ۵

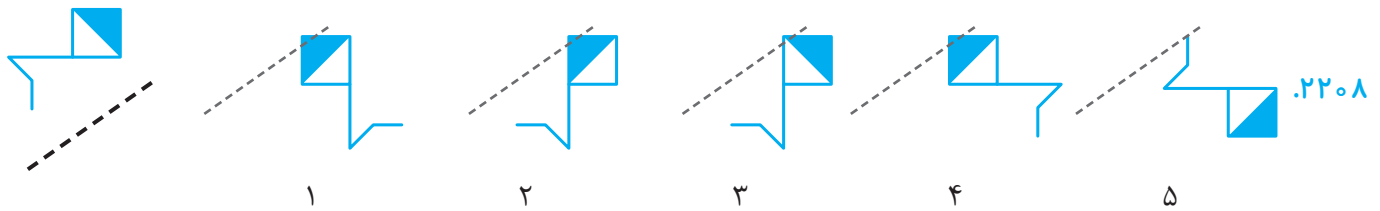
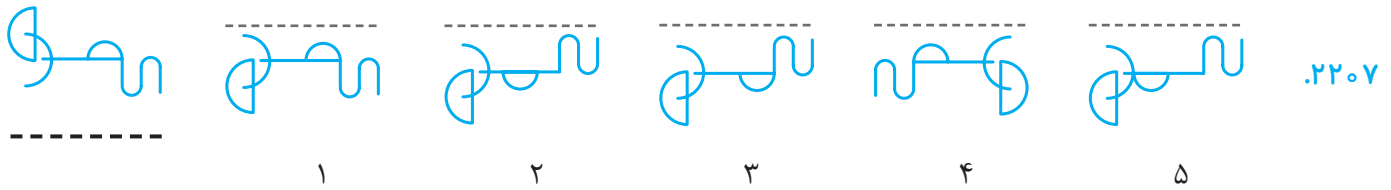
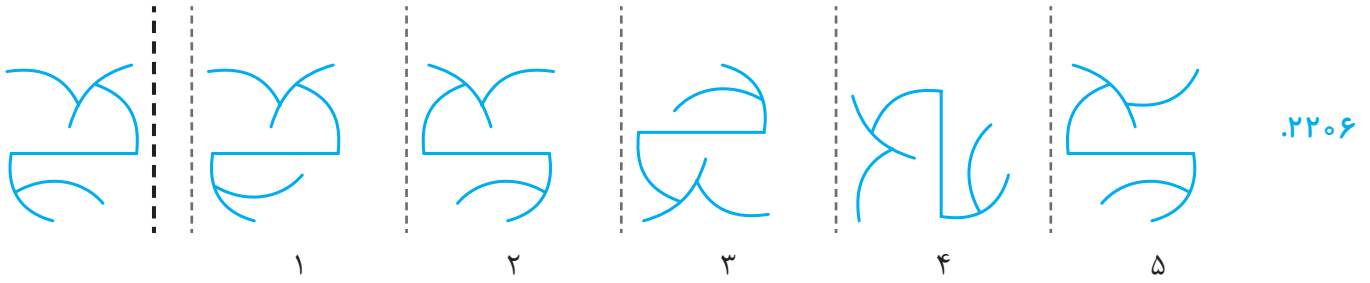
۲۲۰۱

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

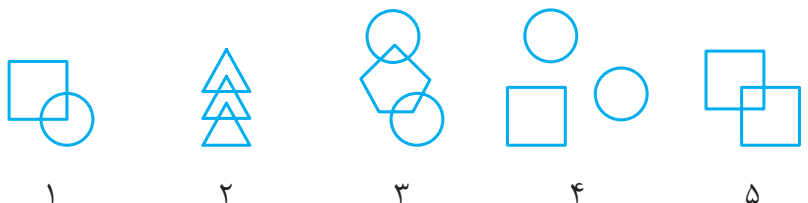
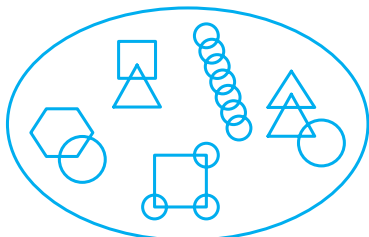
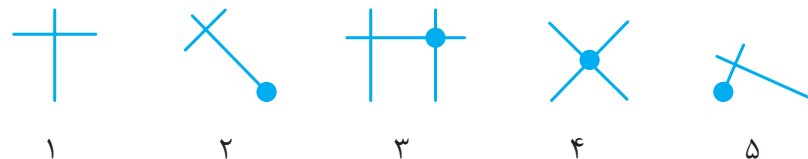
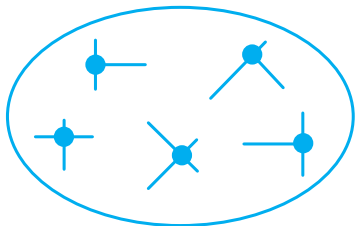
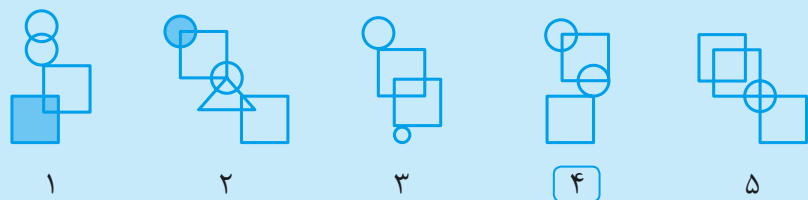
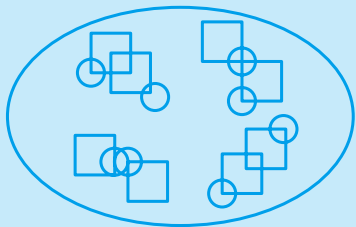


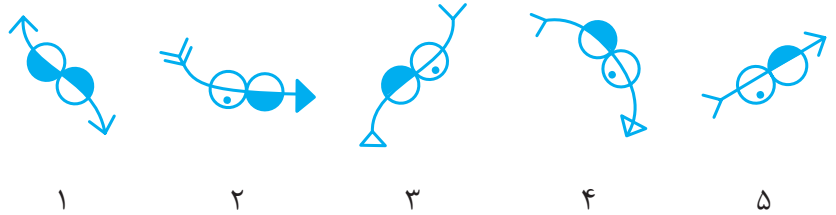
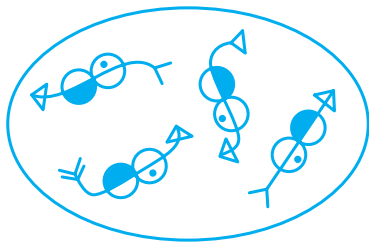
کدام شکل تصویر آینه‌ای شکل داده شده است؟



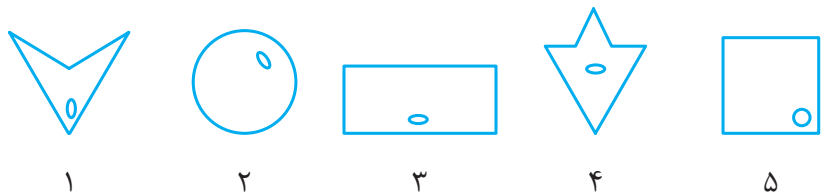
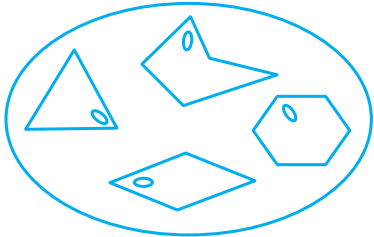


کدام شکل شبیه گروه شکل‌های داده شده است؟

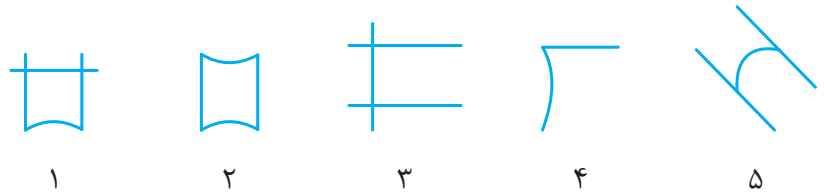
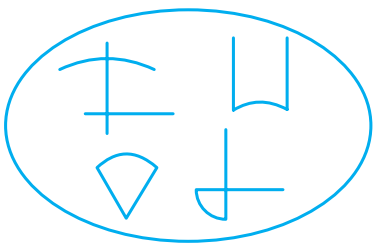




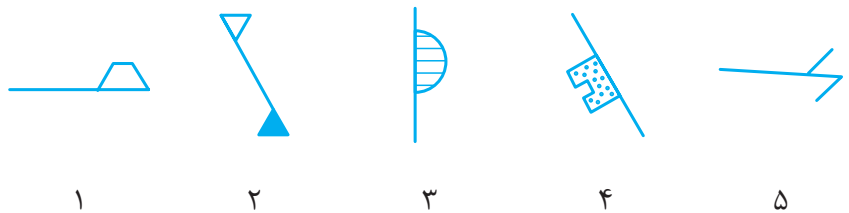
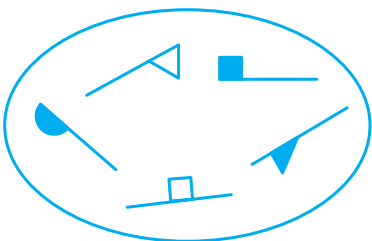
۲۲۱۱.



۲۲۱۲.

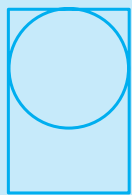


۲۲۱۳.



۲۲۱۴.

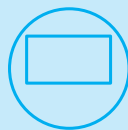
کدام تصویر متفاوت است؟



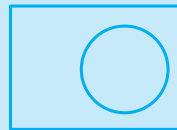
۱



۲



۳



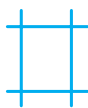
۴



۵



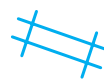
۱



۲



۳

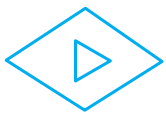


۴



۵

۲۲۱۵.



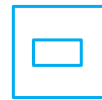
۱



۲



۳



۴



۵

۲۲۱۶



۱



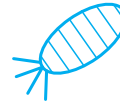
۲



۳



۴



۵

۲۲۱۷



۱



۲



۳



۴



۵

۲۲۱۸



۱



۲



۳



۴



۵

۲۲۱۹



۱



۲



۳



۴



۵

۲۲۲۰

آزمون دوم

با در نظر گرفتن نسبت تصویری شکل بعدی را بیابید.



:



::



:

?



۱



۲



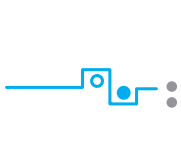
۳



۴



۵



:



::



:

?



۱



۲



۳

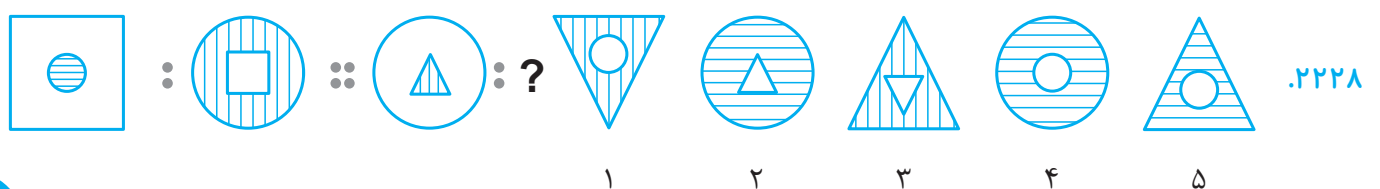
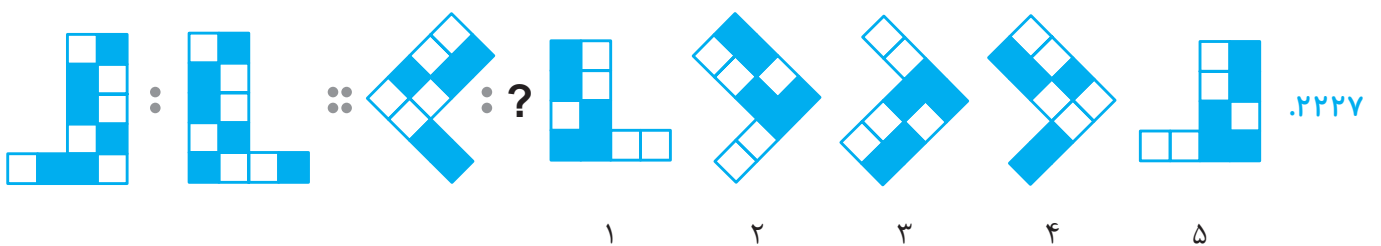
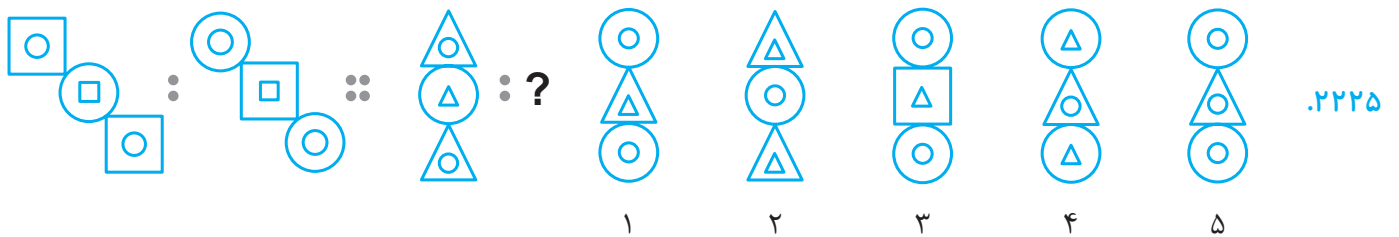
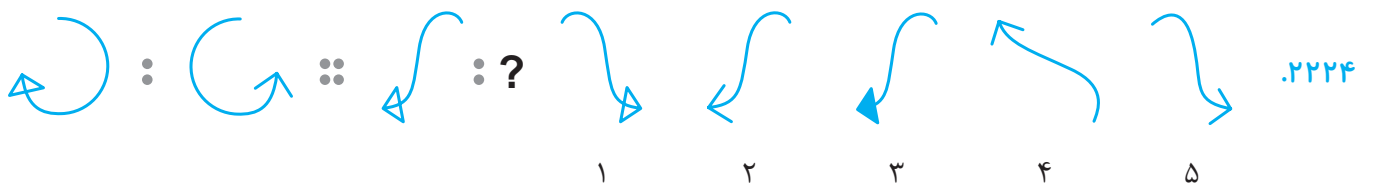
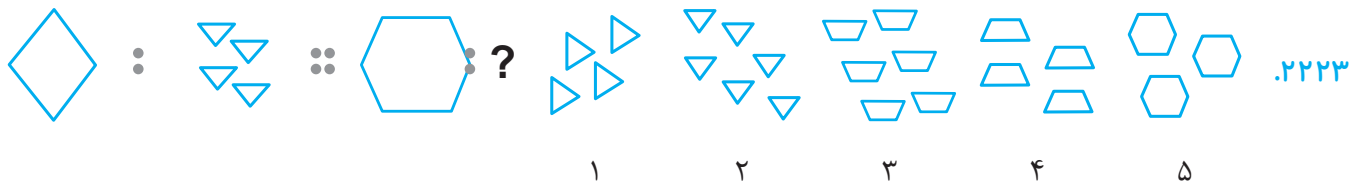
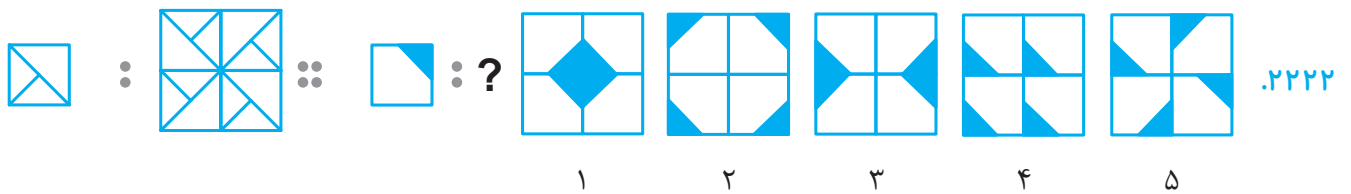


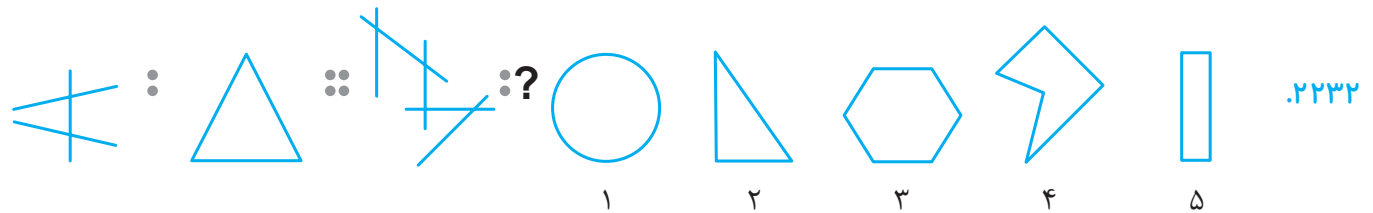
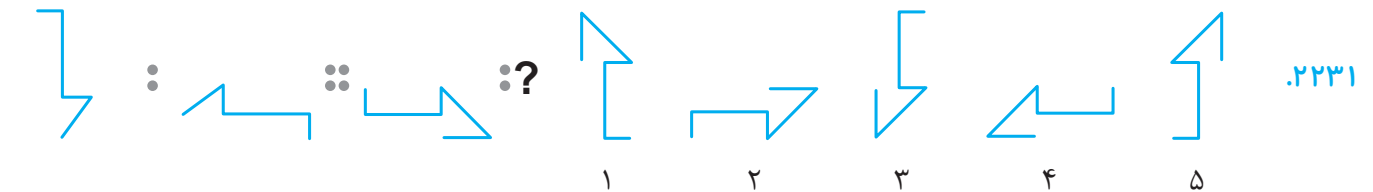
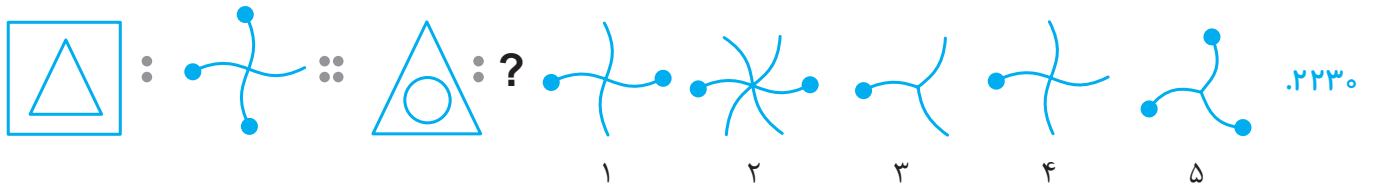
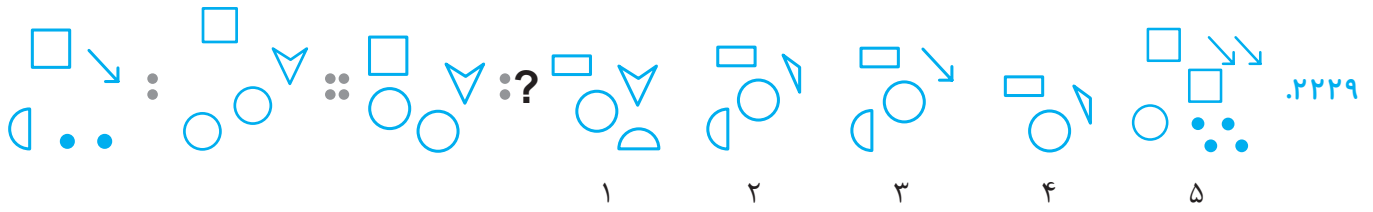
۴



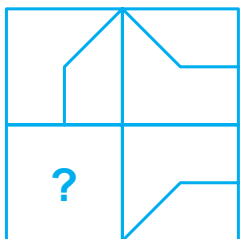
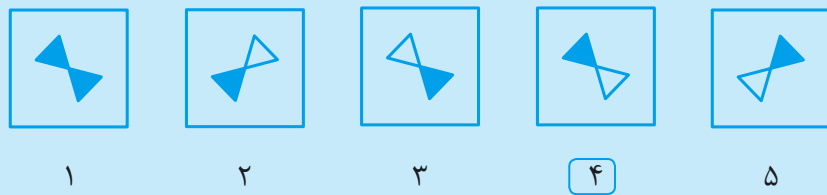
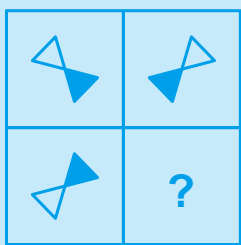
۵

۲۲۲۱

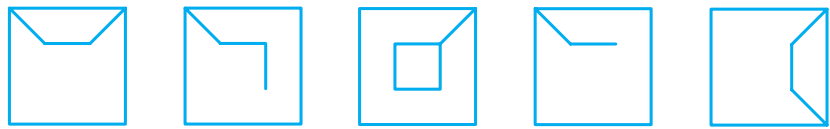
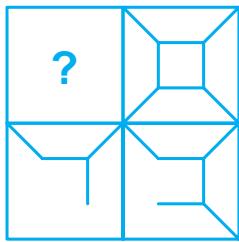




کدام شکل جدول داده شده را کامل می کند؟

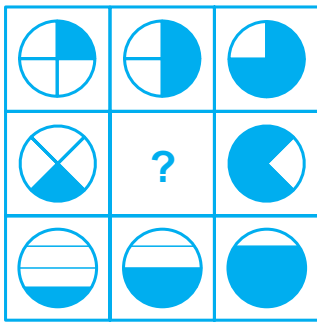


۲۲۳۳.



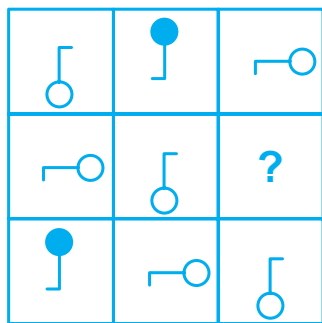
۲۲۳۴

۱ ۲ ۳ ۴ ۵



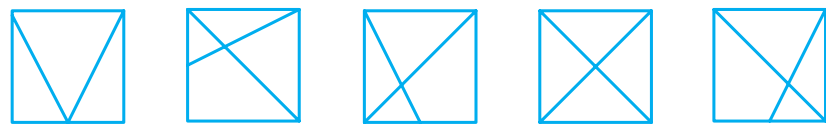
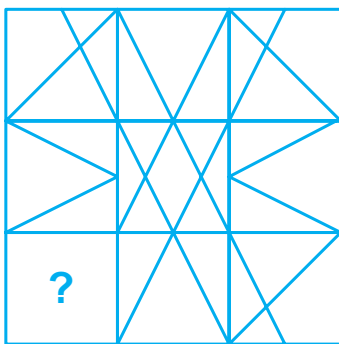
۲۲۳۵

۱ ۲ ۳ ۴ ۵



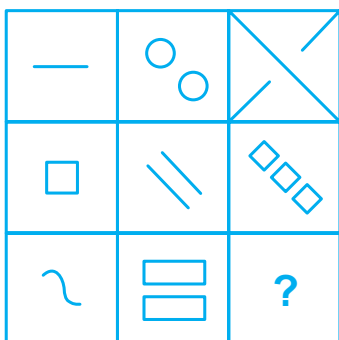
۲۲۳۶

۱ ۲ ۳ ۴ ۵



۲۲۳۷

۱ ۲ ۳ ۴ ۵



۲۲۳۸

۱ ۲ ۳ ۴ ۵

با توجه به ارتباط شکل‌ها و کدها، کد داده نشده چیست؟



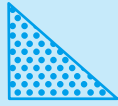
AX



AY



BZ



CY



BX



?

BZ

AZ

CX

BY

CZ

۱

۲

۳

۴

۵



HQ



GP



IP



HR



IQ



?

HP

IR

GR

HQ

GQ

۱

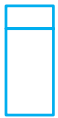
۲

۳

۴

۵

.۲۲۳۹



BF



AD



CD



BE



AF



?

AE

CF

BD

CE

AF

۱

۲

۳

۴

۵

.۲۲۴۰



TK



SK



TJ



UL



SJ



?

SJ UK

UJ

TL

TK

۱

۲

۳

۴

۵

.۲۲۴۱



NZ



MX



NY



OZ



MY



?

OY

MZ

NZ

OX

NX

۱

۲

۳

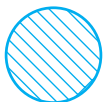
۴

۵

.۲۲۴۲



SV



LU



MW



MV



SU



?

MU

SW

LW

MV

LV

۱

۲

۳

۴

۵

.۲۲۴۳



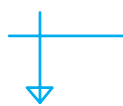
RG



TE



SG



SE



RF

?

TG

RE

TE

TF

SF

۱

۲

۳

۴

۵

.۲۲۴۴