

فهرست مطالب

۱۱

بخش اول: محاسباتی



۲۵	الگوهای مضارب مرتب‌ی، مثلثی و مستطیلی	۸	۱۲	الگوی خطی	۱
۲۶	الگوی اعداد جدولی	۹	۱۵	الگوهای ضربی و دومرحله‌ای	۲
۳۱	الگوی بازی با رقم‌ها	۱۰	۱۷	الگوهای ترکیبی چهار عمل اصلی	۳
۳۴	الگوی دومینو	۱۱	۱۸	الگوهای اعداد وابسته به قبل	۴
۳۶	الگوی ترکیبی - شکلی	۱۲	۱۹	الگوی مرتب‌ی	۵
۳۹	تست‌های مروری	*	۲۱	الگوی مثلثی	۶
۴۳	آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	*	۲۳	الگوی مستطیلی	۷

۱۴۴

بخش دوم: استعداد تحصیلی



۲۶	دوران	۸۱	۴۵	عددنویسی	۱۳
۲۷	صفحه‌ی مختصات و نیم‌سازهای آن	۸۴	۴۷	بخش‌پذیری	۱۴
۲۸	تقارن و مختصات	۸۸	۵۰	اصل ضرب	۱۵
۲۹	تعداد پاره‌خط، نیم‌خط، قطر و زاویه	۹۲	۵۲	اعداد صحیح	۱۶
۳۰	محیط و مساحت	۹۶	۵۴	مفهوم کسر و کسرهای مساوی	۱۷
۳۱	حجم	۱۰۱	۵۸	مقایسه‌ی کسرها و نوشتن کسر، بین دو کسر	۱۸
۳۲	اندازه‌گیری زاویه	۱۰۴	۶۱	چهار عمل اصلی روی کسرها	۱۹
۳۳	نسبت و تناسب	۱۰۹	۶۵	کسرهای مسلسل و حل مسئله	۲۰
۳۴	مجموع و اختلاف نسبت‌ها	۱۱۱	۶۷	اعداد اعشاری و مقایسه‌ی آن‌ها	۲۱
۳۵	درصد، سود و تخفیف	۱۱۴	۶۹	جمع و تفریق اعداد اعشاری	۲۲
۳۶	تقریب و روش‌های تقریب زدن	۱۱۷	۷۱	ضرب و تقسیم اعداد اعشاری	۲۳
*	تست‌های مروری	۱۲۱	۷۶	چرخ‌های به هم متصل	۲۴
*	آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	۱۳۲	۷۷	تقارن محوری و تقارن مرکزی	۲۵



۲۰۴	الگوهای ۴ × ۴	۶۳	۱۳۴	شکل های ناهماهنگ (اجزای تشکیل دهنده)	۳۷
۲۰۷	الگوهای ۳ × ۳ ناقص	۶۴	۱۳۶	شکل های ناهماهنگ (تعداد)	۳۸
۲۰۹	الگوهای متشکل از جدول ها	۶۵	۱۳۸	شکل های ناهماهنگ (قسمت های رنگ شده)	۳۹
۲۱۱	الگوهای خاص	۶۶	۱۴۰	شکل های ناهماهنگ (علائم و نشانه ها)	۴۰
۲۱۴	موقعیت نقطه	۶۷	۱۴۲	شکل های ناهماهنگ (انتقال، تقارن و دوران)	۴۱
۲۱۷	تناسب شکل ها	۶۸	۱۴۴	شکل های ناهماهنگ (بی نظمی)	۴۲
۲۲۱	رمز نگاری	۶۹	۱۴۶	شکل های یکسان	۴۳
۲۲۳	تصاویر پنهان	۷۰	۱۴۸	شباهت (ویژگی مشترک با دو شکل)	۴۴
۲۲۸	شمارش شکل ها	۷۱	۱۵۰	شباهت (ویژگی های مشترک با سه شکل یا بیش تر)	۴۵
۲۳۳	تصویر در آینه (تقارن محوری)	۷۲	۱۵۲	شباهت (دسته بندی)	۴۶
۲۳۸	تصویر در آب (تقارن محوری)	۷۳	۱۵۵	زنجیره ی شکل ها (جابه جایی اجزای درونی)	۴۷
۲۴۱	تاکردن کاغذ شفاف	۷۴	۱۶۰	زنجیره ی شکل ها (افزایشی و کاهششی)	۴۸
۲۴۴	تا و سوراخ کردن کاغذ	۷۵	۱۶۴	زنجیره ی شکل ها (دورانی و تقارنی)	۴۹
۲۴۸	تا کردن و برش کاغذ	۷۶	۱۶۶	زنجیره ی شکل ها (شکل های تو در تو)	۵۰
۲۵۲	تجسم دو بُعدی (مجموع و تفاضل شکل ها)	۷۷	۱۶۷	زنجیره ی شکل ها (ترکیبی)	۵۱
۲۵۴	تجسم دو بُعدی (ساخت شکل با قطعات داده شده)	۷۸	۱۷۰	زنجیره ی شکل ها (مکمل)	۵۲
۲۵۹	تجسم دو بُعدی (مکمل یک شکل)	۷۹	۱۷۳	الگوهای ۲ × ۲ (تقارن و دوران)	۵۳
۲۶۳	تجسم سه بُعدی (زاویه ی دید - حجم پنهان)	۸۰	۱۷۸	الگوهای ۲ × ۲ (رنگ آمیزی، تکرار اجزاء و مکمل)	۵۴
۲۷۱	تجسم سه بُعدی (شمارش تعداد مکعب های واحد)	۸۱	۱۸۰	الگوهای ۲ × ۲ (افزایشی یا کاهششی - حذف یا اضافه)	۵۵
۲۷۵	تجسم سه بُعدی (مکعب و گسترده ی آن)	۸۲	۱۸۳	الگوهای ۲ × ۲ (ترکیب تکنیک ها)	۵۶
۲۸۵	تجسم سه بُعدی (باز کردن مکعب)	۸۳	۱۸۶	الگوهای ۳ × ۳ (تکرار اجزاء)	۵۷
۲۹۰	تجسم سه بُعدی (گسترده ی شکل های فضایی)	۸۴	۱۹۰	الگوهای ۳ × ۳ (افزایشی و کاهششی)	۵۸
۲۹۵	تجسم سه بُعدی (تاس)	۸۵	۱۹۲	الگوهای ۳ × ۳ (ترکیب و اشتراک)	۵۹
۲۹۹	تجسم سه بُعدی (سطح تماس)	۸۶	۱۹۶	الگوهای ۳ × ۳ (مکمل، دورانی و پیش رونده)	۶۰
۳۰۲	تست های مروری	*	۱۹۹	الگوهای ۳ × ۳ (ادغام و تبدیل)	۶۱
۳۳۶	آزمون های جمع بندی با پاسخ (QR-Code)	*	۲۰۲	الگوهای مستطیلی	۶۲

۳۳۷

بخش چهارم: منطقی

۳۷۱	رمز کردن حروف با نمادها	۹۸	۳۳۸	رابطه و نسبت اشکال هندسی	۸۷
۳۷۳	مقایسه و مرتب‌سازی	۹۹	۳۵۰	چرخ‌های به هم متصل	۸۸
۳۷۵	کفایت داده‌ها	۱۰۰	۳۵۲	ظرف‌های آب به هم مرتبط	۸۹
۳۷۷	جهت‌یابی	۱۰۱	۳۵۵	کلیدها و لامپ‌ها	۹۰
۳۸۰	استدلال منطقی و نتیجه‌گیری	۱۰۲	۳۵۷	کشف ارتباط میان اعداد	۹۱
۳۸۲	استدلال به کمک نمودار (ون)	۱۰۳	۳۵۹	اعداد هم‌گروه	۹۲
۳۸۴	تقویت یا تضعیف استدلال	۱۰۴	۳۶۰	مربع لاتین و جدول سودوکو	۹۳
۳۸۶	نتیجه‌گیری از چند عبارت	۱۰۵	۳۶۲	مرتب‌سازی با رعایت قانون ماشین‌ها	۹۴
۳۸۸	نسبت‌های فامیلی	۱۰۶	۳۶۵	ارتباط منطقی واژه‌ها	۹۵
۳۹۰	تست‌های مروری	*	۳۶۸	رمز کردن اعداد و کلمات	۹۶
۴۰۱	آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	*	۳۶۹	کشف معنای واژه‌ها از زبان دیگر	۹۷

۴۰۲

بخش پنجم: کلامی

۴۳۴	شبکه‌ی معنایی واژه‌ها	۱۲۲	۴۰۳	آشنایی با جدول حروف	۱۰۷
۴۳۶	ساختارشناسی جمله	۱۲۳	۴۰۶	آواشناسی حروف	۱۰۸
۴۳۹	علائم نگارشی جمله	۱۲۴	۴۰۸	ترتیب لغت‌نامه‌ای	۱۰۹
۴۴۰	کامل کردن جمله‌های ناقص	۱۲۵	۴۱۱	الگوی بین حروف واژه‌ها	۱۱۰
۴۴۲	حروف اضافه و کاربرد آن‌ها	۱۲۶	۴۱۳	بازی با حروف	۱۱۱
۴۴۳	ویرایش جمله	۱۲۷	۴۱۶	تناسب حروف	۱۱۲
۴۴۵	شمارش تعداد جمله‌ها	۱۲۸	۴۱۷	زنجیره‌ی حروف	۱۱۳
۴۴۸	ضرب‌المثل و ارتباط معنایی جمله‌ها	۱۲۹	۴۱۸	تبدیل حروف به واژه	۱۱۴
۴۵۴	مرتب‌سازی جمله‌ها و ایجاد متن	۱۳۰	۴۲۰	ساختارشناسی واژه‌ها	۱۱۵
۴۵۸	پاراگراف‌شناسی (ساختار، اجزاء و قواعد)	۱۳۱	۴۲۳	مفرد و جمع	۱۱۶
۴۶۰	ساختارشناسی متن	۱۳۲	۴۲۵	املای واژه	۱۱۷
۴۶۱	تعیین عنوان، خلاصه و نتیجه‌گیری در متن	۱۳۳	۴۲۷	مخفف واژه‌ها	۱۱۸
۴۶۴	درک مطلب	۱۳۴	۴۲۸	واژه‌های مترادف	۱۱۹
۴۷۳	تست‌های مروری	*	۴۳۱	واژه‌های متضاد	۱۲۰
۴۸۵	آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	*	۴۳۳	واژه‌های هم‌خانواده	۱۲۱

۴۸۶

بخش ششم: سرعت، دقت و تمرکز



۵۱۴	گذبندي رقمی - حروفی	۱۴۴	ارقام و اعداد	۱۳۵
۵۱۷	گذبندي شکلی - رقمی	۱۴۵	حروف و کلمات	۱۳۶
۵۲۲	محاسبات عددی	۱۴۶	عبارت‌های متفاوت و یکسان	۱۳۷
۵۲۶	ماشین‌های ورودی - خروجی	۱۴۷	اشکال هندسی	۱۳۸
۵۳۱	کلمات هم‌گروه	۱۴۸	خواندن اطلاعات از روی جدول	۱۳۹
۵۳۳	تصاویر متفاوت	۱۴۹	جدول اعداد	۱۴۰
۵۳۴	شمارش تعداد شکل‌ها	۱۵۰	جدول شکل‌ها	۱۴۱
۵۳۷	تست‌های مروری	*	کاوش در متن	۱۴۲
۵۴۵	آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	*	مقایسه‌ی چند جدول (شکل)	۱۴۳

۵۴۶

بخش هفتم: خلاقیت



۵۶۲	پیمانه‌ها و ساعت‌های شنی	۱۵۷	پوشش فضا با حدّ اقل دوربین‌ها	۱۵۱
۵۶۴	مباحث گوناگون	۱۵۸	مسائل حدّ اقل و حدّ اکثر	۱۵۲
۵۶۷	تست‌های مروری	*	تعداد مسیرها	۱۵۳
۵۷۰	آزمون جمع‌بندی با پاسخ (QR-Code)	*	توزین	۱۵۴
۵۷۰	از هوش به بازی (QR-Code)	*	مسائل چوب‌کبریت‌ها	۱۵۵
۵۷۰	آزمون‌های تیزهوشان کشوری با پاسخ (QR-Code)	*	رنگ‌آمیزی	۱۵۶

۵۷۱

پاسخ‌نامه



۶۹۱	کلامی	*	محاسباتی	*
۷۰۸	سرعت، دقت و تمرکز	*	استعداد تحصیلی	*
۷۲۱	خلاقیت	*	تجسّمی و تصویری	*
۷۲۹	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی	*	منطقی	*

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از سؤالات ۹۴ تا ۱۰۸، باتوجه به جدول‌های داده‌شده، کدام گزینه به جای «?» قرار می‌گیرد؟

۹۹

۳	۱۲	۹	۰
۷	۶	۵	۴
۵	۲	۴	۷
۱	۸	۱۲	?

- ۳ ۱
- ۴ ۲
- ۵ ۳
- ۲ ۴

۹۴

۶	۴	۳	۵
۱۰	۵	۲	۷
۱	۳	۱۱	۹
۸	۸	۷	?

- ۷ ۱
- ۸ ۲
- ۵ ۳
- ۲ ۴

۱۰۰

۵	۲	۳	۵
۴	۹	۳	۵
۷	۶	۶	۵
۲	۱	۶	?

- ۲ ۱
- ۵ ۲
- ۳ ۳
- ۱ ۴

۹۵

۲	۷	۱۲	۴
۳	۶	۱۰	۶
۵	۸	۳	۷
۰	۵	۱	?

- ۲ ۱
- صفر ۲
- ۳ ۳
- ۴ ۴

آزمون گاج

۱۰۱

۲	۵	۷	۱
۱۳	۲۲	۹	۶
۲۲	۶	۵	۱۳
۲	۱	۷	?

- ۳ ۱
- ۴ ۲
- ۸ ۳
- ۹ ۴

۹۶

۳	۶	۴	۲
۱	۵	۱۰	۲
۹	۹	۳	۳
۶	۴	۶	?

- ۳ ۱
- ۱ ۲
- ۹ ۳
- ۶ ۴

۱۰۲

۵	۳	۲	۴
۶	۴	۱	۳
۰	۵	۶	۳
۳	۳	۶	?

- ۵ ۱
- ۲ ۲
- ۶ ۳
- ۳ ۴

۹۷

۲	۵	۱	۶
۱۲	۹	۱۸	۳
۴	۴	۴	۴
۳	۷	۲	?

- ۶ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۸ ۴

۱۰۳

۵	۴	۳	۴
۷	۱	۱	۳
۶	۵	۱	۴
۲	۷	۳	?

- ۴ ۱
- ۵ ۲
- ۳ ۳
- ۱ ۴

۹۸

۳	۸	۱۲	۲
۴	۵	۲	۱۰
۴	۸	۲	۱۶
۷	۴	۲۸	?

- ۱ ۱
- ۲ ۲
- ۳ ۳
- ۷ ۴

آزمون گاج

۱۰۶

۴	۶	۳	۵	۲	۱
۵	۳	۲	۷	۴	۶
۵	۴	۸	۷	۶	۳
۶	۵	?	۴	۸	۹

آزمون گاج

- ۱ | ۱
- ۶ | ۲
- ۷ | ۳
- ۲ | ۴

۱۰۴

۲	۹	۴	۷
۶	۲	۳	۹
۳	۲	۲	۱
۱۲	۱۲	۸	?

- ۱۲ | ۱
- ۹ | ۲
- ۲۱ | ۳
- ۱۳ | ۴

۱۰۷

۳	۷	۸	۱۲
۱۱	۱۴	۸	۱۱
۸	۹	۵	۶
۷	۱۱	۸	?

- ۱۱ | ۱
- ۱۰ | ۲
- ۱۲ | ۳
- ۹ | ۴

۱۰۵

۳	۹	۲	۱
۰	۶	۷	۱
۱۵	۲	۲	۱
۳	۷	۹	۶

۸	۷	۹	۳
۴	۵	۱۲	۷
۶	۰	۰	۲
۱۱	۰	۰	۰

- ۱ | ۱
- ۳ | ۲
- ۲ | ۳
- ۴ | ۴

۱۰۸

۹	۲	۳	۳
۳۰	۴	۵	۱۰
۲	۶	۳	۲۰
۱۷	۲	۶	?

آزمون گاج

- ۱۵ | ۱
- ۱۰ | ۲
- ۵ | ۳
- ۲۰ | ۴

۵	۶	۷	۱۱
۷	۷	۳	۳
۵	۱	۹	۲
۳	۰	۴	?

۱۵	۲	۷	۱۰
۷	۸	۳	۴
۲۱	۶	۱۱	۱۶
۱۳	۴	۷	?

تیزهوشان ششم ۹۹

- ۸ | ۲
- ۱۲ | ۴

۱۰۹ به جای علامت سؤال، چه عددی را باید قرار داد؟

- ۴ | ۱
- ۱۰ | ۳

۳۹۲۵	۲۷۷
۴۶۹۷	۲۴۱۶
۶۲۵۷	?

تیزهوشان ششم ۹۹

- ۱۳۵۷ | ۲
- ۱۱۹ | ۴

۱۱۰ به جای علامت سؤال، چه عددی را باید قرار داد؟

- ۱۲۱۲ | ۱
- ۱۲۳۵ | ۳

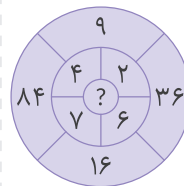
۱۱۲ به جای علامت سؤال، چه عددی را باید قرار داد؟

۴	۲	۳	۲	۵	۴
۶	۷	۵	۱	۷	۳
۵	۱	۳	?	۶	۵

تیزهوشان ششم ۹۹

- ۱ | ۱
- ۲ | ۲
- ۳ | ۳
- ۴ | ۴

۱۱۱ به جای علامت سؤال، چه عددی را باید قرار داد؟



تیزهوشان ششم ۹۹

- ۲ | ۱
- ۳ | ۲
- ۴ | ۳
- ۵ | ۴

۴	۱	۶	۲
۱۶	۱۰	۲۰	۶
۳	۹	۱۱	۴

تیزهوشان نهم ۹۹

۳	۸	۱	۷
۱۳	۱۴	۶	۱۳
۶	۶	۳	۱

۱۲	۸	۳	۰
۷	۱۰	۱۷	۶
۴	۲	۱۷	۶

۹	۱۱	۲	۵
۹	۱۴	۴	۸
۴	۳	۴	?

۱۱۳ عدد مناسب را جایگزین علامت سؤال کنید.

- ۷ | ۱
- ۸ | ۲
- ۹ | ۳
- ۱۱ | ۴

تیزهوشان نهم ۹۹ *

۵	۳	۶	۴	۸	۱	۹	۷	۲	۰
۵	۱	۰	۲	۹	۴	۷	۳	۸	۶
۳	۸	۱	۶	۰	۲	۹	۵	۷	۴
۶	۷	۳	۹			۸	۰	۱	۵
۳	۷	۴					۸	۲	۹
۲	۹	۱					۴	۶	۳
۰	۸	۳	۷			۵	۱	۶	۴
۷	۰	۲	۴	۱	۶	۳	۹	۸	۵
۰	۸	۱	۵	۲	۴	۳	۷	۹	۶
۲	۶	۸	۱	۳	۵	۰	۹	۴	۷

تیزهوشان نهم ۱۴۰۰ *

۳	۸	۶	۳۶
۷	۴	۲	۱۴
۶	۸	۴	۴۸
۹	۶	۲	?

۱۱۴ گزینه‌ی مناسب را در جای خالی، جایگزین کنید.

۳	۵		
۶	۰	۵	۱
۵	۲	۷	۸
۴	۹		

۲

۴	۲		
۶	۵	۱	۰
۷	۸	۶	۵
۶	۲		

۱

۲	۴		
۶	۰	۵	۱
۵	۰	۷	۸
۹	۲		

۴

۳	۵		
۶	۰	۱	۵
۵	۲	۷	۸
۹	۱		

۳

۱۱۵ در جای خالی، عدد مناسب را به جای علامت سؤال (?) قرار دهید.

- ۹ ۱
- ۱۲ ۲
- ۱۵ ۳
- ۲۷ ۴

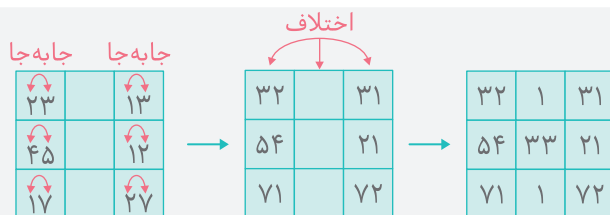
۱۰ الگوی بازی با رقم‌ها

در بسیاری از الگوها، ارتباط بین رقم‌ها همچون جابه‌جایی آن‌ها، تکرار آن‌ها، محاسبات روی آن‌ها، حذف آن‌ها و ... موجب ایجاد یک الگو می‌شود که براساس آن، می‌توان به سؤالات مربوط به آن‌ها پاسخ داد. برای آشنایی با ارتباطی که ارقام می‌توانند باهم داشته باشند، نکات زیر را به دقت بخوانید:

نکته ۱ گاهی ممکن است جای ارقام باهم عوض شود و الگوی محاسباتی خیلی ساده‌ای بین اعداد جدید حاصل شود.

مثال ۱ باتوجه به الگوی موجود در جدول روبه‌رو، به جای «?» چه عددی می‌توان قرار داد؟

۲۳	۱	۱۳
۴۵	۳۳	۱۲
۱۷	?	۲۷



پاسخ با کمی دقت، متوجه می‌شویم که در هر ردیف، جای یکان و دهگان اعداد خانه‌های اول و سوم باهم عوض می‌شود، سپس اختلاف اعداد به‌دست آمده در خانه‌ی وسط قرار می‌گیرد. بنابراین به جای علامت سؤال، عدد ۱ قرار می‌گیرد.

نکته ۲ گاهی ممکن است هیچ عملیات محاسباتی روی ارقام صورت نگیرد و فقط با حذف یا جابه‌جایی ارقام موردنظر، الگویی حاصل شود.



۶۴۱ استخری به شکل مکعب مستطیل و با ابعاد ۸، ۶ و ۳ متر وجود دارد. دو لوله به این استخر آب می‌ریزند. از اوّلی در هر ثانیه ۴ لیتر

و از دومی در هر دقیقه ۱۲۰ لیتر آب، درون آن وارد می‌شود. چه مدّت طول می‌کشد که استخر از آب پُر شود؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ کردستان**

۱ ۶ ساعت و ۶ دقیقه ۲ ۲۴۰۰ ثانیه ۳ ۶ ساعت و ۴۰ دقیقه ۴ ۱۴۴ دقیقه

۶۴۲ مکمل متمم زاویه‌ای، 105° می‌باشد. آن زاویه چند درجه است؟

۱ ۷۵ ۲ ۱۰۵ ۳ ۱۵ ۴ ۶۰

۶۴۳ حجم مکعبی به ضلع $0/5$ متر، چند برابر حجم مکعبی به ضلع $0/5$ سانتی‌متر است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ گلستان**

۱ ۱۰۰ ۲ ۱۰۰۰ ۳ ۱۰۰۰۰ ۴ ۱۰۰۰۰۰۰

مرور مباحث ۳۳ تا ۳۶



۶۴۴ در جعبه‌ای ۷۸ مهره وجود دارد. تعداد مهره‌های آبی ۳ برابر مهره‌های بنفش و تعداد مهره‌های بنفش ۳ برابر مهره‌های سبز

است. تعداد مهره‌های آبی چندتا است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ مرکزی**

۱ ۶ ۲ ۱۸ ۳ ۵۴ ۴ ۴۵

۶۴۵ مجموع پول ۳ نفر ۳۲۰۰ تومان است. اگر نفر اوّل $\frac{1}{3}$ نفر دوم و نفر دوم $\frac{1}{4}$ نفر سوم سهم پولشان باشد، سهم نفر اوّل چند

تومان است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ خراسان شمالی**

۱ ۲۰۰۰ ۲ ۶۰۰۰ ۳ ۲۴۰۰۰ ۴ ۳۰۰۰

۶۴۶ سنّ احمد ۴ برابر سنّ علی و سنّ علی نیز $1/5$ برابر سنّ مریم است. اگر مجموع سال‌های عمر آن‌ها ۸۵ باشد، مریم چند

ساله است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ بوشهر**

۱ ۷ ۲ ۸ ۳ ۹ ۴ ۱۰

۶۴۷ در یک جعبه مدادرنگی، $\frac{5}{6}$ طول مداد آبی برابر با $\frac{4}{8}$ طول مداد زرد می‌باشد. اگر اختلاف طول این دو مداد ۸ سانتی‌متر

باشد، اندازه‌ی هریک از این دو مداد، چند سانتی‌متر است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ اصفهان**

۱ ۲۰ و ۲۸ ۲ ۱۰ و ۱۸ ۳ ۶ و ۱۴ ۴ ۲۰ و ۱۲

۶۴۸ در صورتی‌که مکمل یک زاویه، ۴ برابر متمم آن زاویه باشد، مکمل این زاویه چند درجه است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ گیلان**

۱ ۱۲۰ ۲ ۶۰ ۳ ۳۰ ۴ ۱۵۰

۶۴۹ نسبت پول مریم به آرزو ۲ به ۵ و آرزو به مینا ۴ به ۳ می‌باشد. اگر مجموع پول آن‌ها ۴۳۰۰۰ تومان باشد، اختلاف پول مریم

و مینا چند تومان است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ مازندران**

۱ ۵۰۰۰ ۲ ۷۰۰۰ ۳ ۱۲۰۰۰ ۴ ۲۳۰۰۰

۶۵۰ نسبت پول مهران به کورش ۳ به ۴ و نسبت پول کورش به سعید، ۶ به ۵ می‌باشد. اگر پول مهران ۲۷۰۰۰ تومان باشد، مجموع

پول هر سه نفر چند تومان است؟ **تیزهوشان ششم ۹۲ قزوین**

۱ ۳۶۰۰۰ ۲ ۹۳۰۰۰ ۳ ۳۰۰۰۰ ۴ ۹۰۰۰۰

۶۵۱ در یک مثلث متساوی‌الساقین، نسبت زاویه‌ی رأس به هریک از زاویه‌های مجاور قاعده ۵ به ۲ است. اندازه‌ی زاویه‌ی رأس

چقدر است؟

۱ 72° ۲ 108° ۳ 80° ۴ 100°

۶۵۲ نسبت زوایای یک چهارضلعی غیرمشخص مثل ۵، ۳، ۴ و ۶ می‌باشد. مجموع بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین زاویه چقدر است؟

۱ 120° ۲ 140° ۳ 160° ۴ 180° **آزمون گاج ۹۵**

۶۵۳ نسبت اندازه‌ی محیط مربعی به اندازه‌ی مساحت یک متوازی‌الاضلاع مثل ۴ به ۲ می‌باشد. اگر قاعده‌ی متوازی‌الاضلاع ۸ سانتی‌متر و ارتفاع آن ربع قاعده باشد، اندازه‌ی طول ضلع مربع چند سانتی‌متر خواهد بود؟

- ۱) ۸ ۲) ۱۶ ۳) ۴ ۴) ۳۲

۶۵۴ نسبت دو عدد زوج، $\frac{۲}{۳}$ می‌باشد و یکی از آن‌ها ۱۸ است. عدد دیگر کدام است؟

- ۱) ۲۷ ۲) ۱۲ ۳) ۱۴ ۴) ۱۶

۶۵۵ در طول مدتی، عقربه‌ی دقیقه‌شمار ۲۷۰ درجه حرکت می‌کند. در این مدت، عقربه‌ی ساعت‌شمار چند درجه حرکت کرده است؟

- ۱) ۱۰ ۲) $۱۷/۵$ ۳) $۲۲/۵$ ۴) ۱۵ تیزهوشان ششم ۹۲ ایلام

۶۵۶ $\frac{۵}{۶}$ پول نوید با $\frac{۳}{۵}$ پول فرید برابر است. پول نوید، چند درصد از پول فرید می‌باشد؟

- ۱) ۷۰٪ ۲) ۷۲٪ ۳) ۷۵٪ ۴) ۸۰٪ آزمون گاج

۶۵۷ یک فروشگاه ورزشی، اجناس خود را با ۱۰ درصد تخفیف می‌فروشد. قیمت یک توپ ۵۰۰۰ تومان است. اگر برای خرید آن ۳۵۰۰ تومان بپردازیم، چند تومان به فروشنده بدهکار می‌شویم؟

- ۱) ۱۵۰۰ ۲) ۱۰۰۰ ۳) ۵۰۰ ۴) ۲۰۰۰

۶۵۸ قیمت کتابی ۲۴۰۰ تومان است. فروشنده ۲۰٪ قیمت آن را تخفیف می‌دهد. اگر بعد از تخفیف، محمّد فقط معادل $\frac{۲}{۳}$ پول آن را داشته باشد، برای خرید کتاب، چند تومان دیگر پول باید تهیه کند؟

- ۱) ۶۴۰ ۲) ۸۰۰ ۳) ۱۶۰۰ ۴) ۳۲۰ آزمون گاج

۶۵۹ دو زاویه، متمم یک‌دیگرند. اگر زاویه‌ی بزرگ‌تر ۵ برابر زاویه‌ی کوچک‌تر باشد، مکمل متمم زاویه‌ی کوچک‌تر، چند درجه است؟

- ۱) ۱۵۵ ۲) ۱۳۵ ۳) ۷۵ ۴) ۱۰۵ تیزهوشان ششم ۹۲ گلستان

۶۶۰ جرم هندوانه‌ای با تقریب کم‌تر از ۱۰ به‌روش قطع کردن، ۶۹۵۰ گرم است. رقم یکان جرم دقیق آن قبل از تقریب، چند عدد می‌تواند باشد؟

- ۱) ۵ ۲) ۹ ۳) ۴ ۴) ۱۰ تیزهوشان ششم ۹۲ گیلان

۶۶۱ گردشده‌ی عدد $۰/۰۹۹$ با تقریب کم‌تر از $۰/۰۱$ ، برابر است با:

- ۱) ۱۰ ۲) $۱/۹۰$ ۳) $۰/۱$ ۴) $۰/۰۱$ تیزهوشان ششم ۹۲ بوشهر

۶۶۲ اختلاف گردشده‌ی اعداد $\frac{۷}{۱۳}$ و $\frac{۷}{۳}$ با تقریب کم‌تر از $۰/۰۱$ ، کدام مورد می‌باشد؟

- ۱) $۱/۷۹$ ۲) $۰/۱۸$ ۳) $۰/۴۷$ ۴) $۱/۸$ تیزهوشان ششم ۹۲ کرمان

۶۶۳ در کدام یک از گزینه‌های زیر، حاصل گردشده و قطع‌شده‌ی عدد با تقریب کم‌تر از ۱۰۰، یکسان خواهد بود؟

- ۱) ۲۵۴۶ ۲) ۷۹۵ ۳) ۲۵۶۰ ۴) ۵۵۵

آزمون‌های جمع‌بندی با پاسخ

با رمزینه‌خوان (QR-Scanner) تلفن همراه خود، از طریق رمزینه‌های زیر به آزمون‌های جمع‌بندی (۱)، (۲) و (۳) مربوط به استعداد تحصیلی، دسترسی پیدا کنید.



آزمون جمع‌بندی (۳)

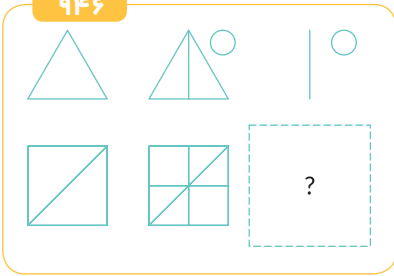


آزمون جمع‌بندی (۲)

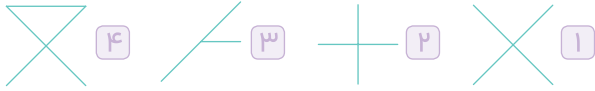


آزمون جمع‌بندی (۱)

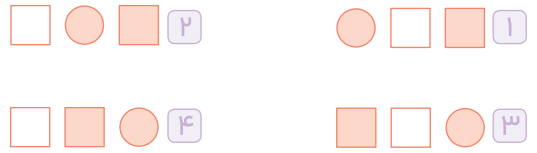
۹۴۶



آزمون گاج



۹۴۵

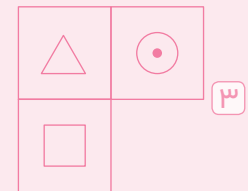
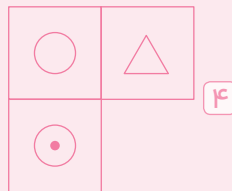
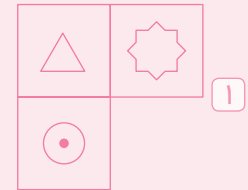
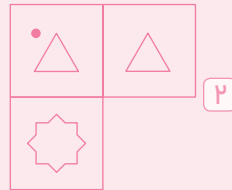
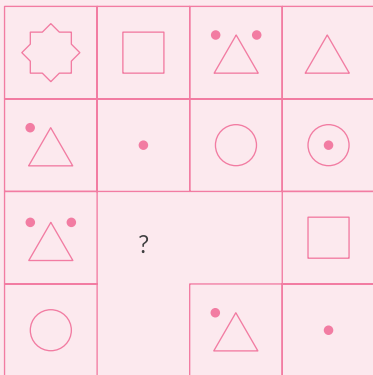


۳ الگوهای ۴×۴

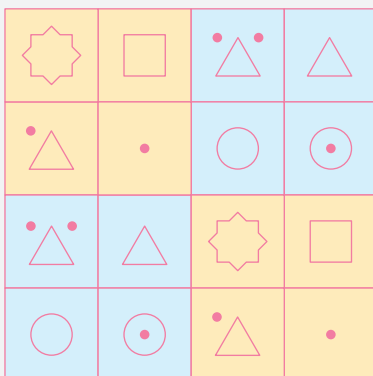
دسته‌ی دیگری از پرسش‌های مربوط به هوش تجسمی و تصویری، مربوط به الگوهای ۴×۴ یا همان جدول‌های ۴×۴ هستند. در این جا هم تمامی تکنیک‌هایی که برای حل الگوهای ۳×۳ آموختیم، مورد استفاده قرار می‌دهیم تا بتوانیم جواب سؤال را به دست آوریم. معمولاً تکرار اجزاء در هر سطر یا ستون کارساز است. به نمونه‌های زیر، توجه کنید:

تیزهوشان نهم ۹۶

مثال ۱ با توجه به تصاویر داده‌شده، گزینه‌ی مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.

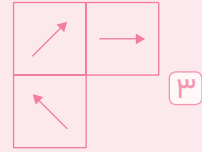
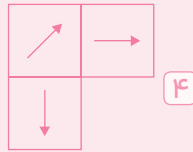
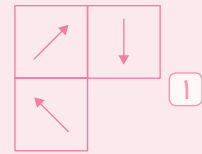
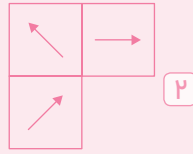
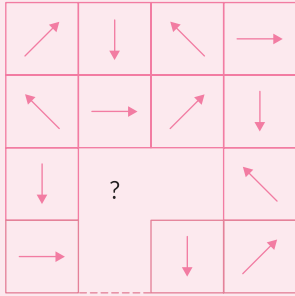


پاسخ ۱ اگر کل شکل را بلوک بندی کنیم، متوجه می‌شویم که شکل از دو بلوک و تکرار آن‌ها به صورت ضربداری ایجاد می‌شود.





مثال ۲ کدام گزینه، جای خالی را به بهترین شکل، کامل می‌کند؟

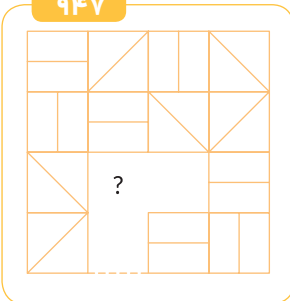


پاسخ ۳ در شکل، چهار جهت متفاوت نشان داده شده که در هر سطر و ستون، فقط یک‌بار از آن‌ها استفاده شده است.

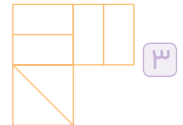
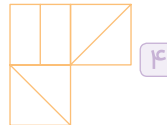
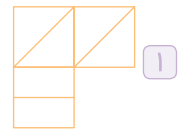
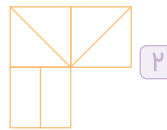
پرسش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از پرسش‌های ۹۴۷ تا ۹۵۶، باتوجه به تصاویر داده‌شده، بهترین گزینه را برای پُر کردن جای خالی انتخاب کنید.

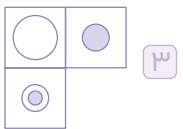
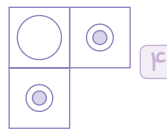
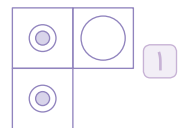
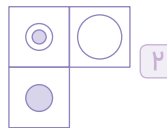
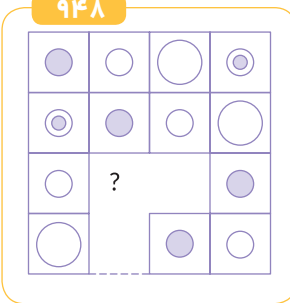
۹۴۷



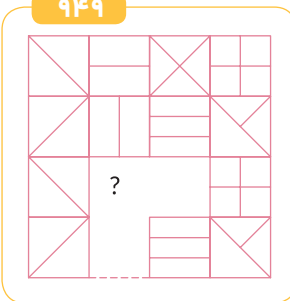
آزمون گاج ۸۵



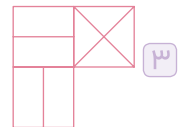
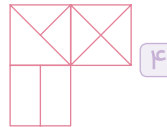
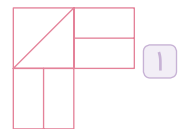
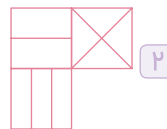
۹۴۸



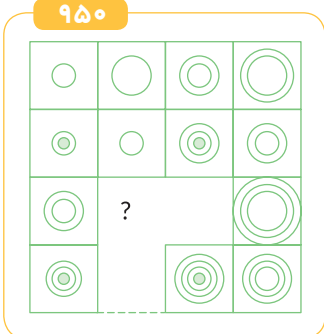
۹۴۹



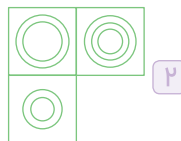
آزمون گاج ۸۵



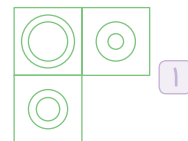
۹۵۰



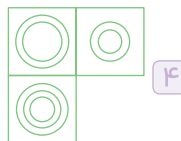
آزمون گاج



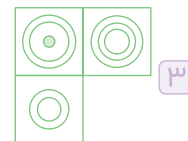
۲



۱

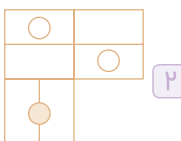
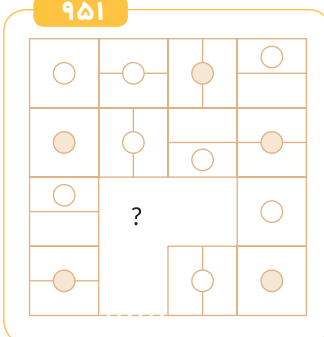


۴

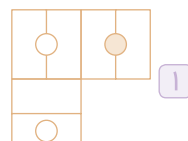


۳

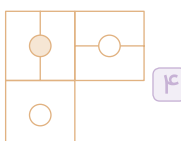
۹۵۱



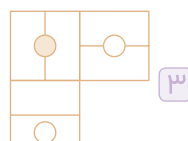
۲



۱

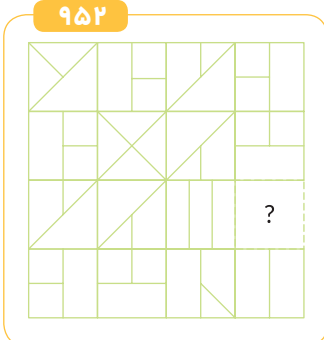


۴



۳

۹۵۲



۲



۱

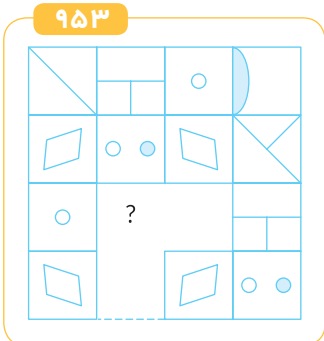


۴

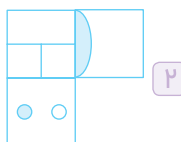


۳

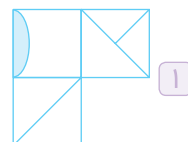
۹۵۳



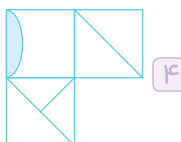
آزمون گاج



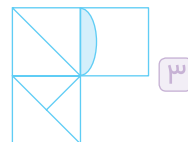
۲



۱

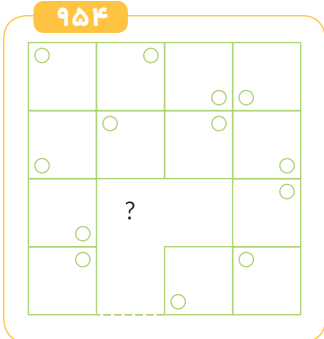


۴

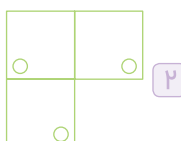


۳

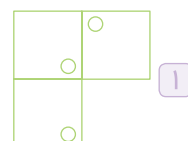
۹۵۴



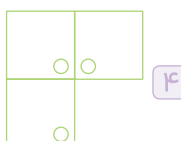
آزمون گاج



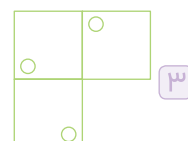
۲



۱



۴



۳



۳

تجسّمی و تصویری

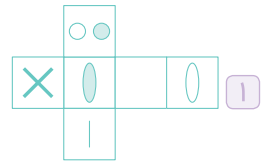
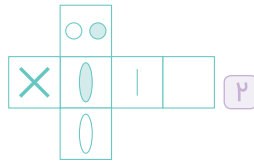
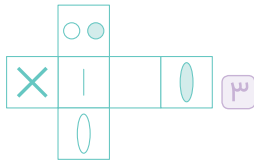
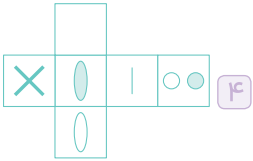
پرسش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از پرسش‌های ۱۳۳۴ تا ۱۳۴۷، گسترده‌ی مکعب داده‌شده در سمت چپ، در کدام گزینه وجود دارد؟

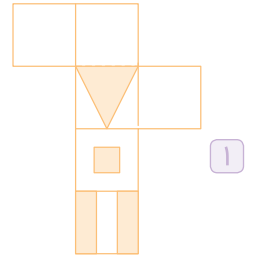
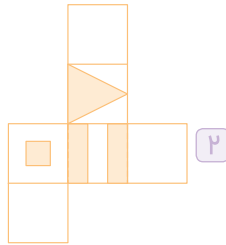
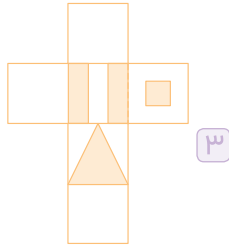
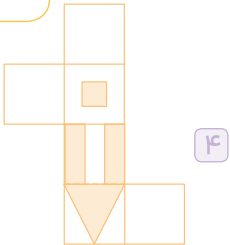
۱۳۳۴



تیزهوشان نهم ۹۷



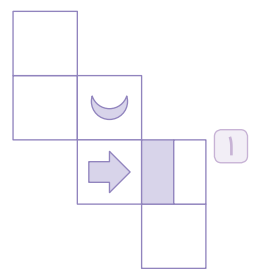
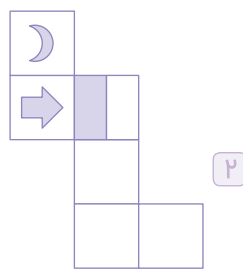
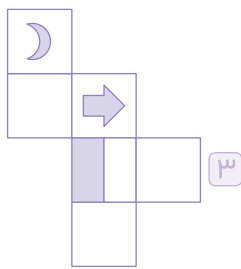
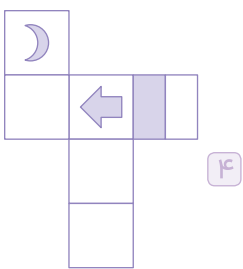
۱۳۳۵



۱۳۳۶



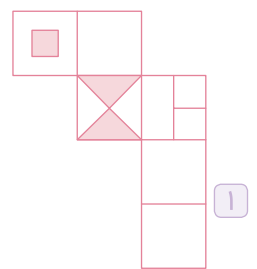
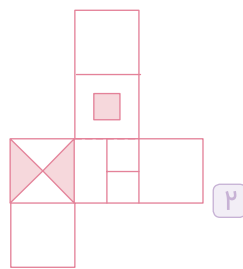
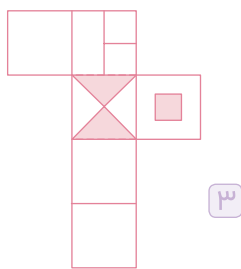
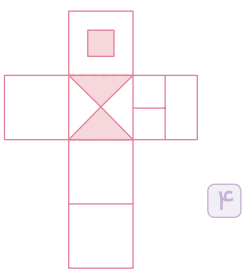
آزمون گاج ۹۵



۱۳۳۷



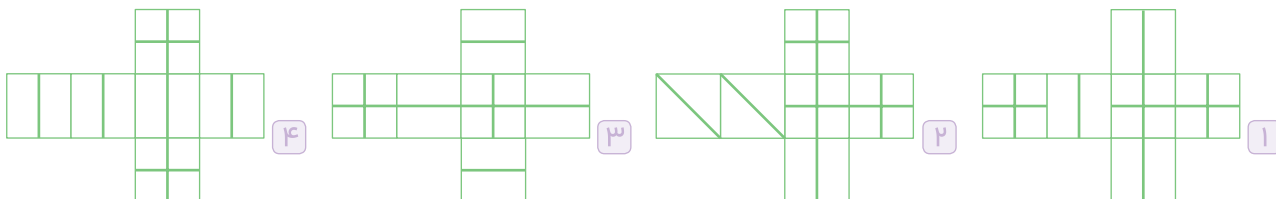
آزمون گاج ۹۵



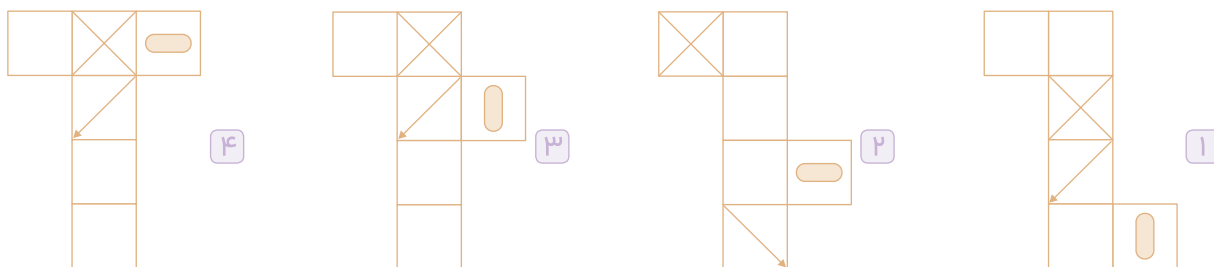
۱۳۳۸



آزمون گاج



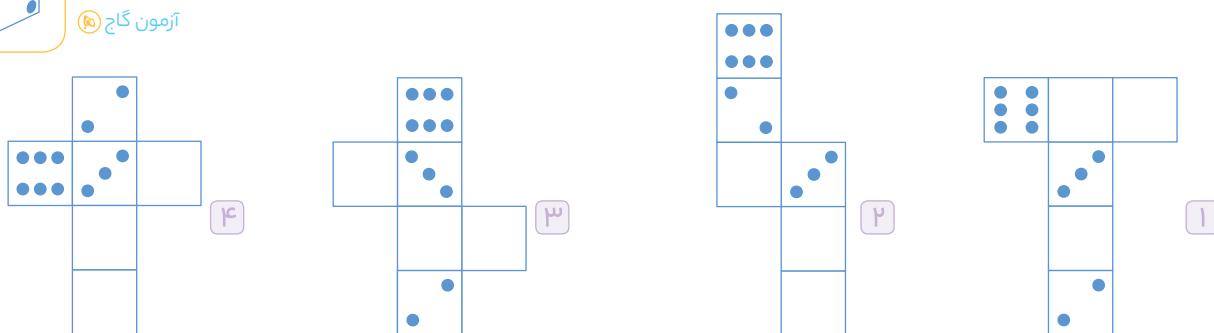
۱۳۳۹



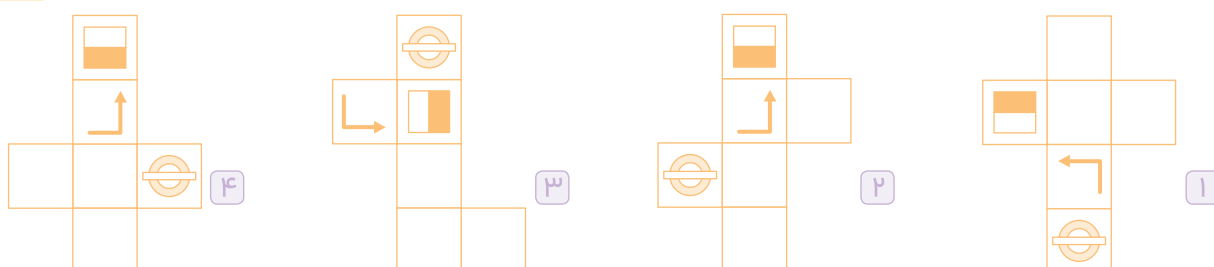
۱۳۴۰



آزمون گاج



۱۳۴۱





۹۰ کلیدها و لامپها

در بعضی مسائل با کلیدهایی روبه‌رو هستیم که روی بیش‌تر از یک لامپ (معمولاً دو لامپ) اثر می‌کنند و وضعیت آن‌ها را از خاموش به روشن یا از روشن به خاموش تبدیل می‌کنند. با دو مثال، مفاهیم مربوط به این موضوع را توضیح می‌دهیم.

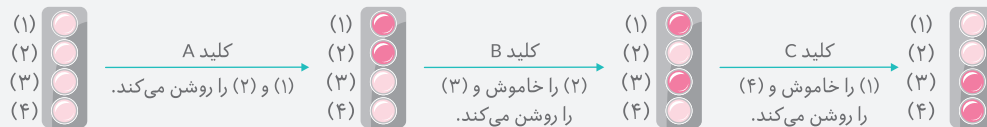
مثال ۱ چهار لامپ داریم که در ابتدا خاموش هستند. کلید A روی لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B روی لامپ‌های (۲) و (۳) و کلید C

روی لامپ‌های (۱) و (۴) اثر می‌کنند و وضعیت آن‌ها را از خاموش به روشن یا برعکس تبدیل می‌کنند. اگر کلیدهای A، B و C

را به‌ترتیب بزنیم، نتیجه چه خواهد بود؟

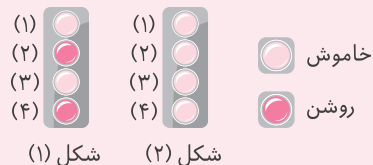


پاسخ مرحله به مرحله تأثیر کلیدها را بررسی می‌کنیم.



مثال ۲ کلید A لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B لامپ‌های (۲) و (۴)، کلید C لامپ‌های (۱) و (۳) و کلید D لامپ‌های (۳) و (۴) را

تغییر وضعیت می‌دهد. ابتدا لامپ‌ها در وضعیت شکل (۱) هستند. کلیدهای A، B، C و D را به‌ترتیب می‌زنیم و لامپ‌ها در وضعیت شکل (۲) قرار می‌گیرند. اگر بدانیم فقط یکی از کلیدها عمل نمی‌کند، آن کلید را مشخص کنید.



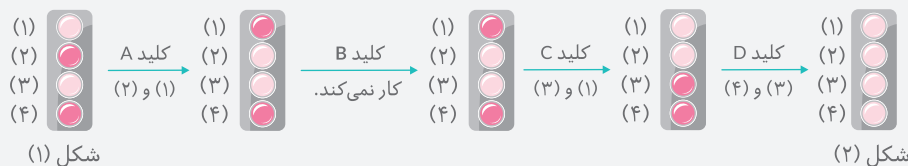
پاسخ با مقایسه‌ی شکل‌های (۱) و (۲) به این نتیجه می‌رسیم که وضعیت لامپ‌های (۱) و (۳) تغییر نکرده است. چون کلیدهای A و C روی لامپ (۱) تأثیر دارند، باید داشته باشیم:

یعنی هر دو کلید A و C باید کار کنند \Rightarrow لامپ (۱) خاموش $\xrightarrow{\text{کلید C}}$ لامپ (۱) روشن $\xrightarrow{\text{کلید A}}$ لامپ (۱) خاموش

چون کلیدهای C و D روی لامپ (۳) تأثیر دارند، می‌توان نوشت:

یعنی هر دو کلید C و D باید کار کنند \Rightarrow لامپ (۳) خاموش $\xrightarrow{\text{کلید D}}$ لامپ (۳) روشن $\xrightarrow{\text{کلید C}}$ لامپ (۳) خاموش

بنابراین نتیجه می‌شود که سه کلید A، C و D باید به‌درستی کار کنند تا از شکل (۱) به شکل (۲) برسیم. پس ظاهراً کلید B خراب است و کار نمی‌کند. این موضوع را بررسی می‌کنیم:



نکته در این‌گونه سؤالات، اگر پس از انجام تغییرات، وضعیت ابتدایی و نهایی لامپ‌ها مثل هم باشد، کلیدهای مربوط به آن‌ها

درست کار می‌کنند.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن

(۱) ۴
 (۲) ۴
 (۳) ۴

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن
 (۴) روشن
 وضعیت (۱) وضعیت (۲)

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن
 (۴) روشن
 شکل (۱) شکل (۲)

۴ چنین چیزی امکان ندارد.

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن
 (۴) روشن
 شکل (۱) شکل (۲)

۴ D

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن
 (۴) روشن
 شکل (۱) شکل (۲)

۴ D

(۱) خاموش
 (۲) روشن
 (۳) روشن
 (۴) روشن
 شکل (۱) شکل (۲)

۴ D

۱۶۸۱ اگر کلید A مربوط به لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B مربوط به لامپ‌های (۲) و (۳) و کلید C مربوط به لامپ‌های (۱) و (۳) باشد، در صورتی که ابتدا کلید A، پس از آن کلید B، سپس کلید C و دوباره کلید A را بزنیم، کدام وضعیت حاصل می‌شود؟

(۱) ۳
 (۲) ۳
 (۳) ۳

(۱) ۲
 (۲) ۲
 (۳) ۲

(۱) ۱
 (۲) ۱
 (۳) ۱

۱۶۸۲ اگر کلید A مربوط به لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B مربوط به لامپ‌های (۲) و (۳)، کلید C مربوط به لامپ‌های (۱) و (۳) و کلید D مربوط به لامپ‌های (۳) و (۴) باشد، از چپ به راست، کدام ترتیب فشردن کلیدها می‌تواند وضعیت (۲) را به وجود آورد؟

۲ A, C, D

۱ A, D, B

۴ A, B, D

۳ B, C, A

۱۶۸۳ کلید A لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B لامپ (۳) و کلید C لامپ‌های (۲) و (۳) را تغییر وضعیت می‌دهد. در ابتدا لامپ‌ها در وضعیت شکل (۱) هستند. وقتی کلیدهای A، B و C را به ترتیب می‌زنیم، شکل (۱) به شکل (۲) تبدیل می‌شود. می‌دانیم یکی از کلیدها عمل نمی‌کند، آن کلید کدام است؟

۵ آزمون گاج

۳ C

۲ B

۱ A

۱۶۸۴ کلید A لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید B لامپ‌های (۳) و (۴)، کلید C لامپ‌های (۱) و (۴) و کلید D لامپ‌های (۲) و (۳) را تغییر وضعیت می‌دهد. ابتدا لامپ‌ها در وضعیت شکل (۱) هستند. کلیدهای A، B، C و D را به ترتیب می‌زنیم تا به وضعیت شکل (۲) برسیم. می‌دانیم یکی از کلیدها عمل نمی‌کند، آن کلید کدام است؟

۳ C

۲ B

۱ A

۱۶۸۵ کلید A لامپ‌های (۳) و (۴)، کلید B لامپ‌های (۱) و (۲)، کلید C لامپ‌های (۱) و (۳) و کلید D لامپ‌های (۲) و (۴) را تغییر وضعیت می‌دهد. ابتدا لامپ‌ها در وضعیت شکل (۱) هستند. کلیدهای A، B، C و D را به ترتیب می‌زنیم تا به وضعیت شکل (۲) برسیم. می‌دانیم یکی از کلیدها عمل نمی‌کند، آن کلید کدام است؟

۳ C

۲ B

۱ A

۱۶۸۶ کلید A لامپ‌های (۲) و (۴)، کلید B لامپ‌های (۱) و (۳)، کلید C لامپ‌های (۱) و (۲) و کلید D لامپ‌های (۳) و (۴) را تغییر وضعیت می‌دهد. در ابتدا لامپ‌ها در وضعیت شکل (۱) هستند. کلیدهای A، B، C و D را به ترتیب می‌زنیم تا به وضعیت شکل (۲) برسیم. اگر فقط یکی از کلیدها عمل نکند، آن کلید کدام است؟

۵ آزمون گاج

۳ C

۲ B

۱ A



مرور مباحث ۹۱ تا ۹۴



۱۸۶۹ ۸۳۲ به ۲۳۸ مثل ۴۹۲ است به

۹۲۴ (۱) ۲۹۴ (۲) ۲۴۹ (۳) ۹۴۲ (۴)

۱۸۷۰ رابطه‌ی ۵۷۵ با ۶۰۰۶ مثل رابطه‌ی با ۲۱۱۲ است.

۸۸۰ (۱) ۱۰۱ (۲) ۱۱۱ (۳) ۱۸۱ (۴)

۱۸۷۱ رابطه‌ی ۲۳۶۰ با ۶۰۲۳ مثل رابطه‌ی ۱۷۶۵ با است.

۲۶۷۵ (۱) ۶۵۱۷ (۲) ۷۵۰۰ (۳) ۴۸۹۵ (۴)

۱۸۷۲ نسبت ۷۸۲ به ۱۱۲ مثل نسبت ۱۲۴۳ به است.

۶۴ (۱) ۱۰۲۴ (۲) ۲۴ (۳) ۹۲۳ (۴)

۱۸۷۳ نسبت ۲۰۱۳ به ۵۱ مثل نسبت ۱۲۶۳ به است.

۴۸ (۱) ۳۹ (۲) ۵۷ (۳) ۶۲۱ (۴)

۱۸۷۴ ۵۳۲۱ به ۱۲۵۳ مثل ۷۹۱۲ است به

۱۹۲۷ (۱) ۳۲۱۰ (۲) ۸۲۱۷ (۳) ۲۱۷۹ (۴)

۱۸۷۵ ۵۳۶۵۶۴۲ به ۲۴۳ مثل ۲۴۳۲۳۸۷ است به

۷۸۴ (۱) ۴۸۷ (۲) ۴۷۸ (۳) ۷۴۸ (۴)

۱۸۷۶ رابطه‌ی کدام جفت عدد، متفاوت با بقیه است؟

۶۵۲→۱۲ (۱) ۳۲۴→۹ (۲) ۱۲۴→۷ (۳) ۳۵۱→۹ (۴)

۱۸۷۷ رابطه‌ی بین کدام جفت عدد، با بقیه فرق دارد؟

۲۵۴۶→۱۱۶ (۱) ۳۶۴۴→۱۳۴ (۲) ۷۸۵۱→۲۰۱ (۳) ۴۶۳۲→۱۲۲ (۴)

۱۸۷۸ از میان اعداد روبه‌رو، کدام عدد با بقیه فرق دارد؟

۹۴۷۷ - ۶۵۴۸ - ۷۶۵۹ - ۸۲۶۵ - ۴۹۷۷

۴۹۷۷ (۱) ۸۲۶۵ (۲) ۷۶۵۹ (۳) ۹۴۷۷ (۴)

۱۸۷۹ کدام عدد، با بقیه متفاوت است؟

۷۱۷۱ (۱) ۱۷۱ (۲) ۷۷ (۳) ۷۱۲۱۷ (۴)

۱۸۸۰ کدام عدد، با بقیه متفاوت است؟

۵۶۳ (۱) ۴۲۱ (۲) ۷۸۴ (۳) ۵۴۲ (۴)

۱۸۸۱ در جدول سودوکوی داده‌شده، به جای چه عددی باید قرار بگیرد؟

۱	۴		
			۲
	۳		

۱ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

به قطعیت نمی‌توان مشخص کرد. (۴)

۱۸۸۲ در جدول سودوکوی ۴×۴ مقابل، حاصل ضرب و چه عددی است؟

۴ (۱)

۳ (۲)

۲ (۳)

۱ (۴)

آزمون گاج

		۳	
		۴	
۴			
۲			

۱		۳		
	۱			۴
			۲	
۳				
	۵		۴	

۱۸۸۳ در مربع لاتین مقابل، مقدار $\square \times \bigcirc$ کدام است؟

- ۱۲ ۱
 ۴ ۲
 ۸ ۳
 ۱۶ ۴

در جدول زیر، نتیجه‌ی چهار مرحله‌ی نخست پردازش یک ماشین اعداد، روی زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، به سؤالات ۱۸۸۴ و ۱۸۸۵ پاسخ دهید.

ورودی	۴۹۷	۹۱۳	۴۳	۶۴۰	۹۷۳	۴۱۱	۵۷۶
مرحله‌ی اول	۵۳	۴۹۷	۹۱۳	۶۴۰	۹۷۳	۴۱۱	۵۷۶
مرحله‌ی دوم	۵۳	۴۲۱	۴۹۷	۹۱۳	۶۴۰	۹۷۳	۵۷۶
مرحله‌ی سوم	۵۳	۴۲۱	۵۰۷	۹۱۳	۶۴۰	۹۷۳	۵۷۶
مرحله‌ی چهارم	۵۳	۴۲۱	۵۰۷	۵۸۶	۹۱۳	۶۴۰	۹۷۳

۱۸۸۴ سومین عدد از سمت راست، در مرحله‌ی پنجم کدام خواهد بود؟

- ۶۵۰ ۱ ۹۸۳ ۲ ۹۲۳ ۳ ۵۹۶ ۴

۱۸۸۵ اگر زنجیره‌ی اعداد زیر، وارد ماشین شود، در مرحله‌ی دوم، چند عدد سه‌رقمی مشاهده می‌شود؟

۹۷	۸۶	۴۲۰	۹۵	۱۰۲
----	----	-----	----	-----

- دو ۱ سه ۲ چهار ۳ پنج ۴

در جدول زیر، نتیجه‌ی سه مرحله‌ی نخست پردازش یک ماشین، روی زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، به سؤالات ۱۸۸۶ و ۱۸۸۷ پاسخ دهید.

ورودی	۱۱۸	۴۹۳	۲۱۷	۹۷۸	۴۴۷	۱۴۹	۱۲۹
مرحله‌ی اول	۸۱۱	۴۹۳	۲۱۷	۹۷۸	۴۴۷	۱۴۹	۱۲۹
مرحله‌ی دوم	۸۱۱	۹۲۱	۴۹۳	۲۱۷	۹۷۸	۴۴۷	۱۴۹
مرحله‌ی سوم	۸۱۱	۹۲۱	۹۴۱	۴۹۳	۲۱۷	۹۷۸	۴۴۷

۱۸۸۶ اگر زنجیره‌ی اعداد زیر، وارد ماشین شود، در مرحله‌ی سوم، کدام عدد تغییر یافته است؟

۴۷	۹۳	۸۲	۵۶	۱۴	۷۹	۶۳
----	----	----	----	----	----	----

۵۶ ۱ ۶۳ ۲ ۸۲ ۴ ۷۹ ۳

۱۸۸۷ با در نظر گرفتن ورودی در صورت سؤال، دومین عدد از سمت راست در مرحله‌ی چهارم کدام است؟

- ۱۲۹ ۱ ۹۷۸ ۲ ۴۴۷ ۳ ۱۴۹ ۴

۱۸۸۸ در جدول زیر، سه مرحله‌ی نخست پردازش ماشین اعداد، روی یک زنجیره‌ی ورودی نمایش داده شده است. باتوجه به پردازش صورت‌گرفته، در مرحله‌ی سوم، تغییرات روی کدام عدد صورت می‌گیرد تا به اعداد مرحله‌ی چهارم برسیم؟

آزمون گاج (۵)

ورودی	۸۳	۲۷	۴۹	۱۱	۱۰	۱۳	۱۷	۴۸	۹۶
مرحله‌ی (۱)	۱۰	۸۳	۲۷	۴۹	۱۱	۱۳	۱۷	۴۸	۹۶
مرحله‌ی (۲)	۱۰	۱۱	۸۳	۲۷	۴۹	۱۳	۱۷	۴۸	۹۶
مرحله‌ی (۳)	۱۰	۱۱	۱۳	۸۳	۲۷	۴۹	۱۷	۴۸	۹۶

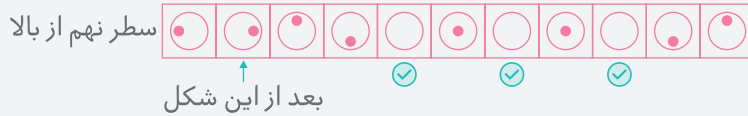
- ۱۷ ۱ ۴۸ ۲ ۹۶ ۳ ۴۹ ۴



۶

سرعت، دقت و تمرکز

ف در سطر نهم از بالا، چند شکل ○ بعد از شکل ● قرار گرفته است؟



پاسخ

بنابراین بعد از ● سه شکل ○ قرار گرفته است.

د در کدام سطر از بالا، بیشترین تعداد شکل ● آمده است؟



پاسخ

در سطر پنجم از بالا، ۶ بار شکل ● تکرار شده است.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

باتوجه به جدول زیر، به سؤالات ۲۵۳۶ تا ۲۵۴۵ پاسخ دهید.

ستون اول										
سطر اول	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

۲۵۳۶ در سطر چهارم و ستون ششم، کدام شکل قرار گرفته

است؟

X ۲

X ۱

X ۴

X ۳

۲۵۳۷ در کل جدول، چندتا از شکل X دیده می‌شود؟

۶ ۲

۸ ۱

۷ ۴

۹ ۳

۲۵۳۸ در کدام یک از سطرهاى زیر در جدول، هیچ شکل

تکراری‌ای دیده نمی‌شود؟

پنجم ۲

ششم ۱

دوم ۳

هشتم ۴

۲۵۳۹ در ستون دهم جدول، بعد از شکل X، چندبار شکل X آمده است؟

یک ۲

صفر ۱

دو ۳

سه ۴

۲۵۴۰ شکل X در کدام خانه‌ی جدول قرار دارد؟

سطر اول و ستون پنجم ۱

سطر پنجم و ستون پنجم ۲

سطر هفتم و ستون هفتم ۳

سطر هشتم و ستون دهم ۴

۲۵۴۱ در کدام یک از ستون‌های زیر در جدول، بیشترین تعداد X دیده می‌شود؟

ششم ۲

دوم ۱

هفتم ۳

دهم ۴

۲۵۴۲ در چهار سطر اول جدول، چندبار شکل X آمده است؟

۱ ۲

۲ ۱

۳ ۳

صفر ۴

۲۵۴۳ در ستون‌های اول و هشتم، در مجموع، چندبار شکل X آمده است؟

۲ ۲

۱ ۱

۳ ۳

صفر ۴

۲۵۴۴ در جدول، حداکثر چندبار شکل‌های X در یک ستون کنار هم قرار گرفته‌اند؟

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۲

۲۵۴۵ در ستون وسط جدول، در کدام سطر، شکل X دیده می‌شود؟

- ۱) هفتم ۲) ششم ۳) چهارم ۴) چنین شکلی وجود ندارد.

باتوجه به جدول زیر، به سؤالات ۲۵۴۶ تا ۲۵۵۵ پاسخ دهید.

ستون

	↑↑↑	↑↓↑	↑↑↓	↑↓↑	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↓	↑↑↓	↑↓↑	↓↑↓	↓↓↓	↑↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↓↑↓	↑↑↓
	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↓↑	↑↓↑	↓↑↓	↓↓↓	↓↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↓↓
	↓↑↓	↑↑↑	↑↑↓	↓↑↓	↓↑↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↓↓	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↑↓	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↓	↑↑↑
	↑↓↓	↑↓↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↓	↑↑↓	↓↓↓	↓↓↓	↑↓↑	↑↑↓	↓↓↓	↓↓↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↓
سطر	↓↓↓	↑↑↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↓	↓↑↓	↑↑↓	↑↑↑	↓↓↓	↓↑↓	↑↑↓	↓↓↓	↑↑↓	↓↓↓
	↑↓↑	↑↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↓↓↓	↑↓↑	↓↓↓	↑↓↑	↓↓↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↑	↑↓↑	↓↑↓	↑↑↓	↓↓↓
	↓↓↓	↓↓↓	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↑↓	↓↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↓↓↓	↓↑↓	↑↑↓	↑↑↑
	↑↑↑	↓↑↓	↓↑↑	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↓↑↓	↓↓↓	↑↑↑	↓↓↓	↑↑↑	↑↓↑	↓↑↓	↑↑↓	↑↑↑	↓↑↓
	↓↓↓	↓↓↓	↓↓↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↑↓	↓↑↓	↓↑↓	↑↑↑	↑↑↑	↓↑↓	↑↑↑	↑↑↑	↑↑↓	↑↑↓	↓↑↓

۲۵۴۶ این جدول، چند سطر و ستون دارد؟

- ۱) ۱۷ سطر و ۹ ستون ۲) ۹ سطر و ۱۸ ستون ۳) ۹ سطر و ۱۷ ستون ۴) ۱۸ سطر و ۹ ستون

۲۵۴۷ در ستون چهارم از سمت راست، چندبار ↑ آمده است؟

- ۱) ۱۶ ۲) ۱۷ ۳) ۱۹ ۴) ۱۸

۲۵۴۸ در سطر دوم از پایین، چندبار از چپ به راست بلافاصله بعد از شکل ↓↓↑ شکل ↑↑↑ آمده است؟

- ۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۲۵۴۹ در ستونی که بالای آن کلمه‌ی «ستون» نوشته شده است، چندبار ↑↑↑ آمده است؟

- ۱) ۴ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۱

۲۵۵۰ در سطر سوم از بالا، در ستون پنجم آن از راست، چه شکلی قرار گرفته است؟

- ۱) ↓↓↑ ۲) ↑↑↓ ۳) ↓↓↑ ۴) ↑↑↑

۲۵۵۱ در سطر وسط این جدول، کدام شکل ظاهر نشده است؟

- ۱) ↓↓↓ ۲) ↓↓↑ ۳) ↑↑↑ ۴) ↓↑↑

۲۵۵۲ اگر از چپ به راست به سطرها نگاه کنیم، سطرهای جدول با کدام یک از شکل‌های زیر، شروع نمی‌شود؟

- ۱) ↑↑↑ ۲) ↑↑↑ ۳) ↓↑↑ ۴) ↑↓↓

۲۵۵۳ در انتهای ستون شانزدهم از سمت چپ، چه شکلی قرار دارد؟

- ۱) ↓↓↓ ۲) ↑↑↑ ۳) ↓↓↓ ۴) ↑↑↑

۲۵۵۴ در سطری که روبه‌روی آن کلمه‌ی «سطر» نوشته شده است، اگر از راست به چپ نگاه کنیم، چند شکل ↓↓↑ بعد از ↑↑↑ و

- قبل از ↑↑↑ قرار دارد؟
- ۱) ۳ ۲) ۴ ۳) ۵ ۴) ۲

۲۵۵۵ در سطر اول از بالا و سطر اول از پایین، در مجموع چند شکل ↓↑↓ و ↑↑↓ وجود دارد؟

- ۱) ۱۳ ۲) ۱۰ ۳) ۱۱ ۴) ۱۲

۱۵۳ تعداد مسیرها

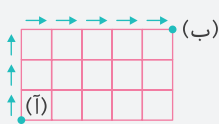
گاهی اوقات با مسائلی روبه‌رو می‌شویم که در آن‌ها از ما خواسته می‌شود تعداد راه‌هایی که در یک نقشه‌ی راه (شبکه) می‌توانیم از نقطه‌ای خاص به نقطه‌ی خاص دیگر برویم (البته معمولاً با محدودیت‌های حرکتی) را حساب کنیم. برای حل چنین سؤالاتی باید از تکنیک‌هایی مثل اصل ضرب استفاده کرد. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

مثال ۱ در شبکه‌ی روبه‌رو، می‌خواهیم با حرکت‌های بالا (↑) یا راست (→)، از نقطه‌ی (آ) به نقطه‌ی (ب) برویم. به چند طریق این کار امکان‌پذیر است؟



پاسخ

روش اول: یک مسیر دلخواه را از (آ) به (ب) با حرکت‌های مجاز مسئله (راست یا بالا) مشخص می‌کنیم. مثلاً مسیر زیر:



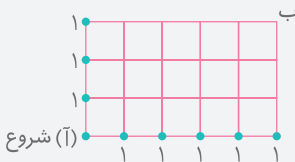
همان‌طور که دیده می‌شود، این مسیر از ۳ تا «↑» و ۵ تا «→» تشکیل شده است. حالا به صورت زیر، کل مسیرها را از (آ) به (ب) شمارش می‌کنیم:

$$\uparrow \text{ تا } 3 \Rightarrow 3 \times 2 \times 1 \qquad \rightarrow \text{ تا } 5 \Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

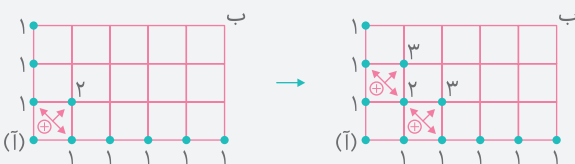
مجموع حرکت‌ها: $3 + 5 = 8 \Rightarrow 8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$$\text{تعداد کل مسیرها از (آ) به (ب)} = \frac{\overbrace{8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}^{\text{مجموع حرکت‌ها}}}{\underbrace{(3 \times 2 \times 1)}_{\uparrow \text{ تا } 3} \times \underbrace{(5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)}_{\rightarrow \text{ تا } 5}} = \frac{8 \times 7 \times \cancel{6} \times \cancel{5} \times \cancel{4} \times \cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}}{\cancel{3} \times \cancel{2} \times \cancel{1}} = 8 \times 7 = 56$$

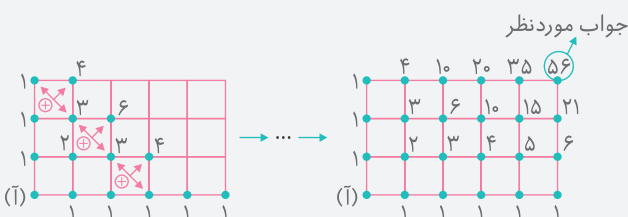
روش دوم: این روش بسیار جالب است و به مراتب، سریع‌تر از روش اول است. در این روش، با توجه به نقطه‌ی شروع (در این مثال نقطه‌ی (آ))، روی نقاط در اضلاع شبکه‌ی داده شده، عدد ۱ قرار می‌دهیم.



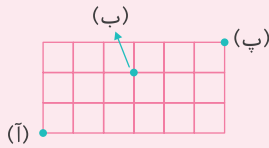
سپس برای به دست آوردن عدد مربوط به نقاط دیگر شبکه، کافی است اعداد دو سر قطر هر مربع را جمع کنیم و روی رأس چهارم بنویسیم:



به همین ترتیب، عدد مربوط به بقیه‌ی نقاط را پیدا کرده و مراحل را ادامه می‌دهیم تا عدد مربوط به نقطه‌ی (ب) (پایان حرکت)، به دست آید.



مثال ۲ در شبکه‌ی زیر، با حرکت‌های بالا (↑) و راست (→) به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت به شرط آن‌که حتماً از نقطه‌ی (ب) عبور کنیم؟



پاسخ روش اول: مسئله را در دو مرحله‌ی پشت سر هم حل می‌کنیم و طبق اصل ضرب، حالت‌ها را در هم ضرب می‌کنیم:

مرحله‌ی اول: از (آ) به (ب) می‌رویم: \Rightarrow \Rightarrow تا ۲ $\Rightarrow 2 \times 1$
 تا ۳ $\Rightarrow 3 \times 2 \times 1$
 مجموع حرکت‌ها $= 2 + 3 = 5 \Rightarrow 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

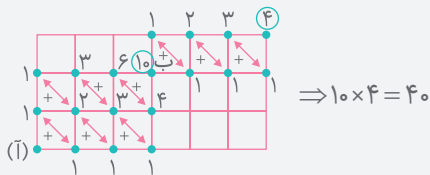
$$\text{تعداد کل مسیره‌ها از (آ) به (ب)} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(3 \times 2 \times 1) \times (2 \times 1)} = \frac{5 \times 4}{2 \times 1} = 10$$

مرحله‌ی دوم: از (ب) به (ب) می‌رویم: \Rightarrow \Rightarrow یکی $\Rightarrow 1$
 تا ۳ $\Rightarrow 3 \times 2 \times 1$
 مجموع حرکت‌ها $= 3 + 1 = 4 \Rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1$

$$\text{تعداد کل مسیره‌ها از (ب) به (ب)} = \frac{4 \times 3 \times 2 \times 1}{(1) \times (3 \times 2 \times 1)} = \frac{4}{1} = 4$$

بنابراین طبق اصل ضرب به $10 \times 4 = 40$ طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت به شرط آن‌که از (ب) عبور کنیم.

روش دوم:



نکته توجه داشته باشید اگر شکل‌های ما به صورت شبکه نباشند و صرفاً یک تعداد مسیر بین نقاط را نشان دهند، فقط از اصل ضرب کمک می‌گیریم. به نمونه‌های زیر توجه کنید:

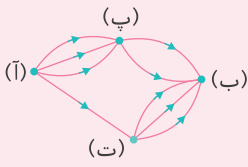
مثال ۳ در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



پاسخ باتوجه به شکل داده‌شده، واضح است که ابتدا باید از (آ) به (پ) برویم (مرحله‌ی اول) و سپس از (پ) به (ب) برویم (مرحله‌ی دوم). بنابراین:

$$\left. \begin{array}{l} 4 \text{ مسیر} \Rightarrow \text{از (آ) به (پ)} : \text{مرحله اول} \\ 3 \text{ مسیر} \Rightarrow \text{از (پ) به (ب)} : \text{مرحله دوم} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اصل ضرب}} 4 \times 3 = 12 = \text{کل مسیره‌ها از (آ) به (ب)}$$

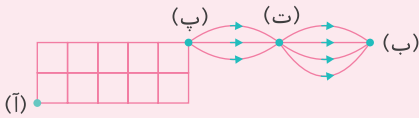
مثال ۴ در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



پاسخ هدف مسئله از (آ) به (ب) رفتن است؛ با توجه به شکل، مسئله را در دو حالت جداگانه حل می‌کنیم و جواب‌ها را باهم جمع می‌کنیم:

$$\left. \begin{array}{l} \text{(آ)} \rightarrow \text{(پ)} \rightarrow \text{(ب)} \Rightarrow 3 \times 2 \Rightarrow 6 \text{ مسیر} \\ \text{(آ)} \rightarrow \text{(ت)} \rightarrow \text{(ب)} \Rightarrow 1 \times 3 \Rightarrow 3 \text{ مسیر} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموعاً}} 6 + 3 = 9 \text{ مسیر}$$

مثال ۵ در شکل زیر، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟ (در قسمت شبکه‌ای، حرکت‌های بالا (↑) و راست (→) مجاز هستند.)



پاسخ مسئله را در دو مرحله‌ی پشت سرهم حل، سپس پاسخ‌ها را طبق اصل ضرب در هم ضرب می‌کنیم:

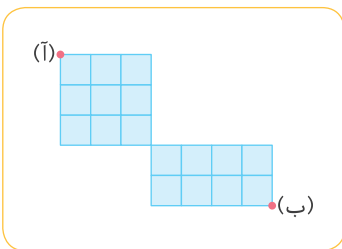
$$\text{مرحله‌ی اول} \Rightarrow \frac{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{(2 \times 1) \times (5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1)} = \frac{7 \times 6}{2 \times 1} = 21$$

$$\text{مرحله‌ی دوم} \Rightarrow 3 \times 4 = 12$$

بنابراین طبق اصل ضرب به $21 \times 12 = 252$ طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۲۸۵۶ در شکل روبه‌رو، با حرکت‌های ↓ و → به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رسید؟



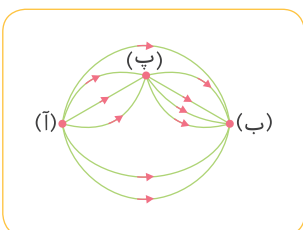
۳۵ ۱

۳۰۰ ۲

۳۰ ۳

۱۵ ۴

۲۸۵۷ در شکل روبه‌رو، به چند طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت؟



۱۵ ۱

۳۶ ۲

۱۰ ۳

۲۱ ۴



۱۰۶ ۳ از بالا به پایین:

در ردیف اول، اعداد طبیعی ۱ تا ۶ ظاهر شده‌اند.
در ردیف دوم، اعداد طبیعی ۲ تا ۷ ظاهر شده‌اند.
در ردیف سوم، اعداد طبیعی ۳ تا ۸ ظاهر شده‌اند.
بنابراین در ردیف چهارم، اعداد طبیعی ۴ تا ۹ ظاهر می‌شوند.

۱۰۷ ۳ در هر ردیف، مجموع اعداد خانه‌های اول و چهارم، با

مجموع اعداد خانه‌های دوم و سوم برابر است. پس:

$$7 + ? = 11 + 8 \Rightarrow ? = 12$$

۱۰۸ ۳ در هر ردیف، اختلاف خانه‌های اول و چهارم، برابر با

حاصل‌ضرب خانه‌های دوم و سوم است. بنابراین:

$$17 - ? = 2 \times 6 \Rightarrow ? = 5 \quad \text{یا} \quad ? - 17 = 2 \times 6 \Rightarrow ? = 29$$

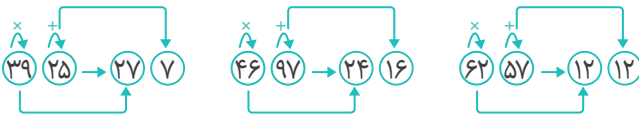
فقط $? = 5$ در گزینه‌ها است.

۱۰۹ ۳ در هر ردیف، اختلاف اعداد اول و سوم، با اختلاف

اعداد دوم و چهارم برابر است.

$$13 - 7 = ? - 4 \Rightarrow ? = 10$$

۱۱۰ ۱



۱۱۱ ۲ برای اعداد بالایی و پایینی در دایره‌ی بزرگ‌تر از جمع

اعداد دایره‌های کوچک‌تر استفاده می‌کنیم:

$$9 = 4 + 2 + ?$$

برای اعداد راست و چپ در دایره‌ی بزرگ‌تر از ضرب اعداد

دایره‌های کوچک‌تر استفاده می‌کنیم:

$$16 = 7 + 6 + ?$$

این چهار تساوی فقط به‌ازای $? = 3$ برقرار هستند.

۱۱۲ ۳ به‌جز عدد ۳، هر عدد به تعداد زوج تکرار شده است.

۲ بار \rightarrow عدد ۴ ۲ بار \rightarrow عدد ۲ ۲ بار \rightarrow عدد ۱

۲ بار \rightarrow عدد ۷ ۲ بار \rightarrow عدد ۶ ۴ بار \rightarrow عدد ۵

بنابراین باید به‌جای $?$ ، عدد ۳ را قرار دهیم تا تعداد عددهای ۳ هم زوج (۴ بار) شود.

۱۱۳ ۲ مجموع اعداد جدول‌های بالایی، با مجموع اعداد جدولی

که در پایین آن‌ها قرار دارد، برابر است. پس: $73 + ? = 81 \Rightarrow ? = 8$

۱۱۴ ۴ در هر ردیف از جدول، ارقام ۰ تا ۹ یک‌بار آمده‌اند.

۹۵ ۳ در هر ستون، اختلاف خانه‌های اول و سوم، با اختلاف

خانه‌های دوم و چهارم برابر است. پس:

$$7 - 4 = ? - 6 \Rightarrow ? = 3 \quad \text{یا} \quad 7 - 4 = ? - 6 \Rightarrow ? = 9$$

فقط $? = 3$ در گزینه‌ها است.

۹۶ ۳ در هر ردیف، حاصل‌ضرب خانه‌های اول و سوم، با

حاصل‌ضرب خانه‌های دوم و چهارم برابر است. پس:

$$6 \times 6 = 4 \times ? \Rightarrow ? = 9$$

۹۷ ۴ در هر ردیف، مجموع خانه‌های اول و دوم، با مجموع

خانه‌های سوم و چهارم برابر است. بنابراین:

$$3 + 7 = 2 + ? \Rightarrow ? = 8$$

۹۸ ۱ در هر ردیف، حاصل‌ضرب خانه‌های اول و دوم، با

حاصل‌ضرب خانه‌های سوم و چهارم برابر است. پس:

$$7 \times 4 = 28 \times ? \Rightarrow ? = 1$$

۹۹ ۳ در هر ردیف، اختلاف خانه‌های اول و دوم، با اختلاف

خانه‌های سوم و چهارم برابر است. بنابراین:

$$8 - 1 = ? - 12 \Rightarrow ? = 19 \quad \text{یا} \quad 8 - 1 = 12 - ? \Rightarrow ? = 5$$

فقط $? = 5$ در گزینه‌ها است.

۱۰۰ ۳ مجموع اعداد هر ستون، برابر با ۱۸ است. پس:

$$5 + 5 + 5 + ? = 18 \Rightarrow ? = 3$$

۱۰۱ ۴ در جدول، هر عدد ۲ بار ظاهر شده است. پس: $? = 9$

۱۰۲ ۲ مجموع اعداد هر سطر، برابر با ۱۴ است. بنابراین:

$$3 + 3 + 6 + ? = 14 \Rightarrow ? = 2$$

۱۰۳ ۱ در هر ردیف، از چپ به راست، میانگین سه خانه‌ی

اول، برابر با خانه‌های چهارم است. پس:

$$\frac{2 + 7 + 3}{3} = ? \Rightarrow ? = 4$$

۱۰۵ ۱ مجموع خانه‌های هر

کدام از جدول‌های سمت چپ

و وسط برابر ۷۴ است. بنابراین:

$$74 = 73 + ? \Rightarrow ? = 1$$

مجموع اعداد
جدول سمت راست

۱۰۴ ۳ در هر ستون، ثلث

حاصل‌ضرب اعداد سه خانه‌ی

اول، برابر با خانه‌ی چهارم

است. بنابراین:

$$\frac{7 \times 9 \times 1}{3} = ? \Rightarrow ? = 21$$

۶۴۲ ۳ زاویه‌ی موردنظر را با \square نشان می‌دهیم.

$$15^\circ = \text{متمم } 75^\circ = \text{متمم مکمل } 105^\circ = \square \Rightarrow \square = 105^\circ = \text{مکمل متمم } \square$$

۶۴۳ ۴ روش اول: حجم مکعب به ضلع $0/5$ متر:

$$\begin{aligned} 0/5 \times 0/5 \times 0/5 &= 0/125 \text{ متر مکعب} \\ 125000 \text{ متر مکعب} &= 125000 \times 0/125 \text{ سانتی متر مکعب} \\ \text{حجم مکعب به ضلع } 0/5 \text{ سانتی متر:} & \end{aligned}$$

$$0/5 \times 0/5 \times 0/5 = 0/125 \text{ سانتی متر مکعب}$$

$$\Rightarrow \frac{125000}{0/125} = \frac{125000000}{125} = 1000000$$

روش دوم: ضلع مکعب بزرگ 100 برابر ضلع مکعب کوچک است؛ پس حجم آن $100 \times 100 \times 100 = 1000000$ برابر حجم مکعب کوچک است.

۶۴۴ ۳

$$\frac{\text{آبی}}{\text{بنفش}} = \frac{3}{1} \Rightarrow \text{بنفش} \times 3 = \text{آبی}$$

$$\frac{\text{بنفش}}{\text{سبز}} = \frac{3}{1} \Rightarrow \text{بنفش} = 3 \times \text{سبز}$$

$$\frac{\text{بنفش}}{\text{سبز}} = \frac{3}{1} \text{ و } \frac{\text{آبی}}{\text{بنفش}} = \frac{9}{3} \xrightarrow{\text{یکسان کردن عامل مشترک}}$$

	نسبت	مقدار
آبی	۹	۵۴
بنفش	۳	
سبز	۱	
مجموع	۱۳	۷۸

$\times 6$

۶۴۵ ۱

$$\frac{\text{نفر اول}}{\text{نفر دوم}} = \frac{1}{3} \Rightarrow \text{نفر اول} = \frac{1}{3} \times \text{نفر دوم}$$

$$\frac{\text{نفر دوم}}{\text{نفر سوم}} = \frac{1}{4} \Rightarrow \text{نفر دوم} = \frac{1}{4} \times \text{نفر سوم}$$

$$\frac{\text{نفر اول}}{\text{نفر سوم}} = \frac{1}{3} \text{ و } \frac{\text{نفر دوم}}{\text{نفر سوم}} = \frac{3}{12} \xrightarrow{\text{یکسان کردن عامل مشترک}}$$

	نسبت	مقدار
نفر اول	۱	۲۰۰۰
نفر دوم	۳	
نفر سوم	۱۲	
مجموع	۱۶	۳۲۰۰۰

$\times 2000$

$$\frac{\text{احمد}}{\text{علی}} = \frac{4}{1} \Rightarrow \text{احمد} = 4 \times \text{علی}$$

$$\frac{\text{علی}}{\text{مریم}} = \frac{3}{2} \Rightarrow \text{علی} = 1/5 \times \text{مریم} = \frac{3}{2} \times \text{مریم}$$

$$\frac{\text{علی}}{\text{مریم}} = \frac{3}{2} \text{ و } \frac{\text{احمد}}{\text{علی}} = \frac{12}{3} \xrightarrow{\text{یکسان کردن عامل مشترک}}$$

	نسبت	مقدار
احمد	۱۲	
علی	۳	
مریم	۲	۱۰
مجموع	۱۷	۸۵

$\times 5$

۶۴۶ ۴

$$\frac{\text{زرد}}{4} = \frac{1}{2} \times \text{آبی} \Rightarrow \text{زرد} = \frac{4}{8} \times \text{آبی} = \frac{5}{6} \times \text{آبی}$$

$$\text{زرد} = 3 \times \text{آبی} \xrightarrow{\text{حذف مخرج ها}} \text{زرد} = \frac{3}{6} \times \text{آبی} = \frac{5}{6} \times \text{آبی} \xrightarrow{\text{هم مخرج}}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{آبی}}{\text{زرد}} = \frac{3}{5}$$

	نسبت	مقدار
آبی	۳	۱۲
زرد	۵	۲۰
اختلاف	۲	۸

$\times 4$

۶۴۸ ۱ دقت داشته باشید که همواره اختلاف مکمل یک زاویه

با متمم همان زاویه، برابر 90° می‌باشد.

$$\frac{\text{مکمل زاویه}}{\text{متمم زاویه}} = \frac{4}{1} \Rightarrow \text{متمم زاویه} = 4 \times \text{مکمل زاویه}$$

	نسبت	مقدار
مکمل زاویه	۴	120°
متمم زاویه	۱	
اختلاف	۳	90°

$\times 30^\circ$



۱ ۶۵۳ سانتی‌متر $2 = \frac{1}{4} \times 8^2 \Rightarrow$ ارتفاع \Rightarrow سانتی‌متر $8 =$ قاعده

\Rightarrow سانتی‌متر مربع $16 =$ ارتفاع \times قاعده $=$ مساحت متوازی‌الاضلاع

$$\frac{\text{اندازه‌ی محیط مربع}}{\text{اندازه‌ی مساحت متوازی‌الاضلاع}} = \frac{4}{2} = \frac{?}{16} \Rightarrow ? = 4 \times 8 = 32$$

طول ضلع مربع $=$ محیط مربع $\div 4 = 32 \div 4 = 8$

۲ ۶۵۴ توجه داشته باشید که ما نمی‌دانیم که ۱۸ عدد بزرگ‌تر

است یا عدد کوچک‌تر، بنابراین دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم.

حالت اول: ۱۸، عدد بزرگ‌تر باشد.

$$\frac{2}{3} = \frac{?}{18} \Rightarrow ? = 2 \times 6 = 12 \Rightarrow \text{زوج است}$$

حالت دوم: ۱۸، عدد کوچک‌تر باشد.

$$\frac{2}{3} = \frac{18}{?} \Rightarrow ? = 3 \times 9 = 27 \Rightarrow \text{فرد است}$$

همان‌طور که دیده می‌شود، در حالت دوم، عدد دوم فرد به‌دست می‌آید که قابل قبول نیست. زیرا در صورت مسئله قید شده است که هر دو عدد، زوج هستند.

۳ ۶۵۵ توجه داشته باشید که در یک مدّت مشخص، نسبت

زاویه‌ای که عقربه‌ی ساعت‌شمار می‌چرخد به زاویه‌ای که عقربه‌ی

دقیقه‌شمار می‌چرخد، $\frac{1}{12}$ است. بنابراین:

$$\frac{\text{ساعت‌شمار}}{\text{دقیقه‌شمار}} = \frac{1}{12} \Rightarrow \frac{1}{12} = \frac{?}{270^\circ} \Rightarrow ? = \frac{270^\circ \times 1}{12} = 22\frac{1}{2}^\circ$$

۲ ۶۵۶ فرید $\times \frac{18}{30} =$ نوید $\times \frac{25}{30}$ $\xrightarrow{\text{هم‌مخرج}}$ فرید $\times \frac{3}{5} =$ نوید $\times \frac{5}{6}$

$$\frac{18}{25} = \frac{18}{25} \times \frac{4}{4} = \frac{72}{100} = 72\%$$

حذف مخرج‌ها $\rightarrow 25 \times \text{نوید} = 18 \times \text{فرید} \Rightarrow \frac{18}{25} = \frac{72}{100} = 72\%$

۲ ۶۵۷ وقتی از تخفیف صحبت می‌شود، به‌معنای این است

که مقداری یا درصدی، از مقدار یا درصد اولیه کم می‌شود.

درصد پرداختی $100\% - 10\% = 90\%$

$$\frac{90}{100} = \frac{?}{5000} \Rightarrow ? = 90 \times 5000 = 4500$$

تومان، قیمت با تخفیف $4500 = 90 \times 5000$

تومان، بدهکار می‌شویم $4500 - 3500 = 1000$

۲ ۶۴۹

مریم $\frac{4}{3}$ و آرزو $\frac{2}{5}$ \Rightarrow مینا $\frac{2}{3}$ و آرزو $\frac{4}{5}$

یکسان کردن \rightarrow مینا $\frac{20}{15}$ و آرزو $\frac{8}{20}$ \Rightarrow عامل مشترک

	نسبت	مقدار
اختلاف پول مریم و مینا	۷	۷۰۰۰
مجموع	۴۳	۴۳۰۰۰

$\times 1000$

۲ ۶۵۰

مهران $\frac{3}{4}$ و کورش $\frac{6}{5}$ \Rightarrow سعید $\frac{3}{4}$ و کورش $\frac{6}{5}$

یکسان کردن \rightarrow مهران $\frac{9}{12}$ و کورش $\frac{12}{10}$ \Rightarrow سعید $\frac{9}{10}$ و کورش $\frac{12}{10}$

	نسبت	مقدار
مهران	۹	۲۷۰۰۰
کورش	۱۲	
سعید	۱۰	
مجموع	۳۱	۹۳۰۰۰

$\times 3000$

۴ ۶۵۱ می‌دانیم در هر مثلث متساوی‌الساقین، زاویه‌های مجاور

به قاعده باهم برابرند، پس عدد مربوط به آن‌ها یکسان می‌باشد.

بنابراین زاویه‌های این مثلث، با اعداد ۵، ۲ و ۲ متناسب‌اند.

	نسبت	مقدار
زاویه‌ی رأس	۵	100°
زاویه‌ی مجاور به قاعده (۱)	۲	
زاویه‌ی مجاور به قاعده (۲)	۲	
مجموع	۹	180°

$\times 20^\circ$

۴ ۶۵۲ می‌دانیم مجموع زاویه‌های داخلی هر چهارضلعی، برابر

با 360° است. پس:

	نسبت	مقدار
مجموع زاویه‌های بزرگ‌تر و کوچک‌تر	۹	180°
مجموع همه‌ی زاویه‌ها	۱۸	360°

$\times 20^\circ$

۱ ۶۵۸

درصد پرداختی $100\% - 20\% = 80\%$

$$\frac{80}{100} = \frac{?}{2400} \Rightarrow ? = 80 \times 24 = 1920$$

تومان، قیمت خرید 1920

$$\frac{2}{3} \times 1920 = 2 \times 640 = 1280$$

تومان، پول محمد 1280

تومان، باید تهیه کند $1920 - 1280 = 640$

۴ ۶۵۹

زاویه بزرگ‌تر $\frac{5}{1}$ زاویه کوچک‌تر \Rightarrow زاویه کوچک‌تر $\times 5 =$ زاویه بزرگ‌تر

مقدار	نسبت	زاویه
	۵	زاویه بزرگ‌تر
15°	۱	زاویه کوچک‌تر
90°	۶	مجموع

$\times 15^\circ$

$$\Rightarrow 15^\circ \times 5 = 75^\circ = \text{مکمل} = 105^\circ$$

۴ ۶۶۰

$6950 =$ قسمت صحیح کم‌ترین جرم هندوانه

$6959 =$ قسمت صحیح بیش‌ترین جرم هندوانه

همان‌طور که دیده می‌شود، رقم یکان جرم دقیق هندوانه، می‌تواند از ۹ تا ۰ باشد. پس رقم یکان آن، ۱۰ عدد می‌تواند باشد.

۳ ۶۶۱

$$\frac{9}{99} = \frac{1}{11} = \frac{1}{11} \times \frac{10}{10} = \frac{10}{110}$$

۱ ۶۶۲

تقسیم تا سه رقم اعشار \rightarrow $\frac{7}{13} \approx \frac{0.54}{100}$

$$\frac{7}{13} \approx \frac{0.538}{100}$$

تقسیم تا سه رقم اعشار \rightarrow $\frac{7}{3} \approx \frac{2.33}{100}$

$$\frac{7}{3} \approx \frac{2.333}{100}$$

$$1/79 = 0.54 - 2/33 = \text{اختلاف}$$

۱ ۶۶۳ توجه داشته باشید که اگر رقم بعد از مرتبه‌ی تقریب، یکی از رقم‌های ۰، ۱، ۲، ۳ یا ۴ باشد، عدد حاصل از گرد کردن و قطع کردن باهم یکسان می‌باشد، ولی اگر رقم بعد از مرتبه‌ی تقریب یکی از رقم‌های ۵، ۶، ۷، ۸ یا ۹ باشد، عدد حاصل از گرد کردن و قطع کردن، باهم متفاوت خواهد بود.

$$\frac{2546}{100} = 25.46 = 25.5 \text{ (گرد)} \quad \text{و} \quad \frac{2546}{100} = 25.46 = 25.4 \text{ (قطع)}$$

تجسّمی و تصویری

بخش سوم

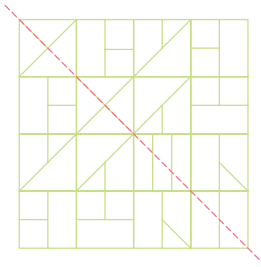


۲ ۶۶۴ شکل گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) از سه پاره‌خط به وجود آمده‌اند؛ اما شکل گزینه‌ی (۲) از بیش از سه پاره‌خط تشکیل شده است.

۲ ۶۶۵ شکل گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) از یک دوزنقه و یک مثلث تشکیل شده است، طوری که اگر مثلث روی دوزنقه قرار بگیرد، یک مثلث بزرگ‌تر ایجاد می‌کنند. اما در گزینه‌ی (۲) به جای دوزنقه از مستطیل استفاده شده است.

۳ ۶۶۶ از هر چهار شکل \square ، \triangle ، \diamond و \circ بدون چرخش، در چهار وضعیت زیر باید در کلّ گزینه‌ها وجود داشته باشد:

- ۱ شکل بیرونی باشد
 - ۲ شکل درونی باشد بدون هاشور
 - ۳ شکل درونی باشد با هاشور خطّ کج
 - ۴ شکل درونی باشد با هاشور خطّ خمیده
- این نظم در شکل گزینه‌ی (۳) به هم می‌خورد، زیرا در آن شکل \square با چرخش به عنوان شکل بیرونی قرار گرفته است.



۹۵۲ ۱ شکل‌های دوطرف خط‌چین، با همان فاصله نسبت به خط‌چین و بدون تغییر حالت تکرار شده‌اند.

۱	۲	۳	۴
۵	۶	۷	۸
۳	۴	۱	۲
۷	۸	۵	۶

۹۵۳ ۴ شکل‌ها طبق الگوی بلوکی زیر و بدون هیچ تغییری، به صورت ضربدری تکرار می‌شوند.

۱	۲	۳	۴
۴	۱	۲	۳
۳	۴	۱	۲
۲	۳	۴	۱

۹۵۴ ۳ روش اول: در هر سطر و ستون،



فقط یک‌بار از هر یک از شکل‌های

استفاده شده است

و این شکل‌ها در هر سطر، طبق الگوی چرخشی مقابل جابه‌جا می‌شوند:

روش دوم: به صورت بلوکی و تکرار ضربدری هم می‌توان به جواب رسید.

۱	۲	۳	۴
۲	۳	۴	۱
۳	۴	۱	۲
۴	۱	۲	۳

۹۵۵ ۲ روش اول: در هر سطر و ستون،



فقط یک‌بار از هر یک از شکل‌های

استفاده شده است و

این شکل‌ها در هر سطر طبق الگوی چرخشی مقابل، جابه‌جا می‌شوند:

روش دوم: به روش بلوکی و تکرار ضربدری هم می‌توان به جواب رسید.

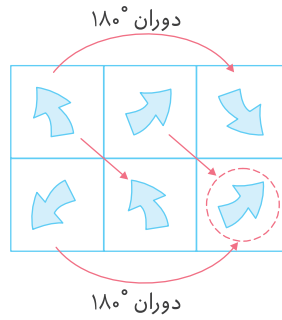
۹۵۶ ۳ در هر سطر، از چپ به راست، با دوران ۹۰ درجه‌ی هر شکل در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت، شکل بعد ایجاد می‌شود.

۹۵۷ ۳ با بررسی دو سطر اول از بالا، متوجه می‌شویم که در هر سطر، هر سه شکل هندسی یکسان هستند، اما یکی از آن‌ها سفید و دوتای دیگر رنگی می‌باشند. هم‌چنین علامت‌های ریاضی بالای آن‌ها باهم متفاوت است.

۹۵۸ ۴ با بررسی سطرهای اول و دوم از بالا، متوجه می‌شویم در هر سطر، هر سه شکل هندسی یکسان هستند و یکی از آن‌ها هم‌رنگ دوتای دیگر نیست. هم‌چنین از چپ به راست، شکل اول با ۴ پاره‌خط، شکل دوم بدون پاره‌خط و شکل سوم با سه پاره‌خط رسم شده است. (به نحوه‌ی قرار گرفتن پاره‌خط‌ها در کنار شکل‌ها توجه کنید.)

۹۴۱ ۱ در هر ستون، از ترکیب شکل‌های بالا و پایین، یک مربع کامل به دست می‌آید.

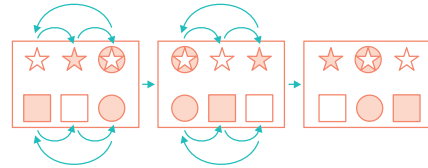
۹۴۲ ۲ از هر شکل دوتا هست که داخل یکی مربع کوچک رنگی و داخل دیگری، دایره‌ی کوچک رنگی قرار داد. هم‌چنین شکل‌های خارجی آن‌ها نسبت به خط تقارن عمودی قرینه‌ی یک‌دیگر هستند.



۹۴۳ ۲ در هر سطر، اگر اولین شکل را به اندازه‌ی ۱۸۰ درجه دوران دهیم، شکل سوم به دست می‌آید. هم‌چنین یکی از شکل‌های سطر بالا با یکی از شکل‌های سطر پایین یکسان است.

۹۴۴ ۱ در هر ستون، شکل بیرونی بالایی، شکل درونی پایینی است و بالعکس.

۹۴۵ ۲ به نحوه‌ی جابه‌جایی شکل‌ها توجه کنید:



۹۴۶ ۲ در هر سطر از چپ به راست، شکل سوم، قسمت غیرمشترک شکل‌های اول و دوم را نشان می‌دهد.

۹۴۷ ۴ در هر سطر و ستون، فقط یک مرتبه از هر یک از شکل‌های و استفاده شده است.

۹۴۸ ۴ در هر سطر و ستون، فقط یک مرتبه از هر یک از شکل‌های ، ، و استفاده شده است.

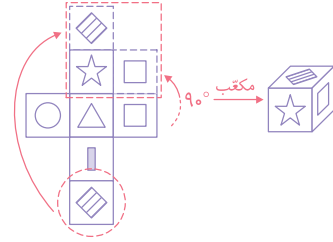
۹۴۹ ۳ سطرهای اول و دوم بدون هیچ تغییری به ترتیب، در سطرهای سوم و چهارم تکرار می‌شوند.

۹۵۰ ۲ اگر دور هر یک از شکل‌های سطرهای اول و دوم یک دایره‌ی بزرگ‌تر رسم کنیم، به ترتیب شکل‌های سطرهای سوم و چهارم به دست می‌آید.

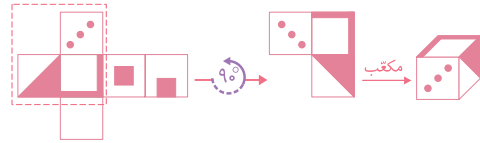
۹۵۱ ۳ در کل جدول، از هر شکل دوبار دیده می‌شود.



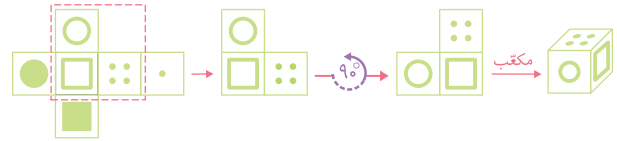
۱ ۱۳۲۸ شکل گزینه‌ی (۱) باید به صورت زیر باشد.



۲ ۱۳۲۹ شکل گزینه‌ی (۲) باید به صورت زیر باشد:

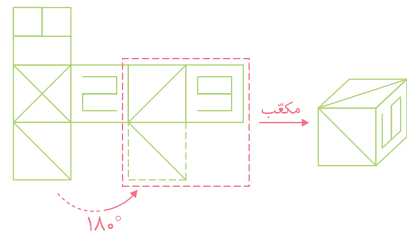


۱ ۱۳۳۰ در گزینه‌ی (۱)، موقعیت دایره و مربع نادرست رسم شده است.

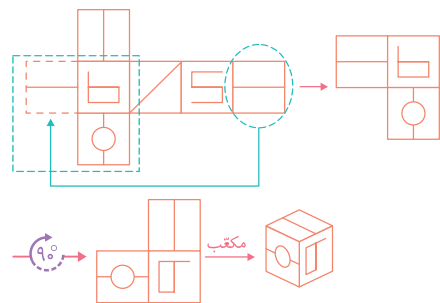


۳ ۱۳۳۱ وجه‌های و در مقابل یک دیگر هستند و هم‌زمان قابل مشاهده نیستند.

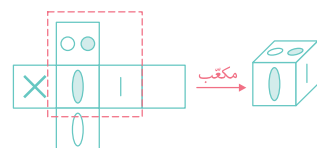
۳ ۱۳۳۲



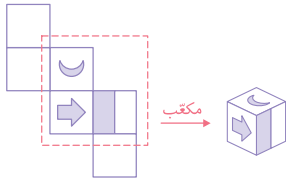
۱ ۱۳۳۳ شکل گزینه‌ی (۱)، به صورت زیر باید باشد:



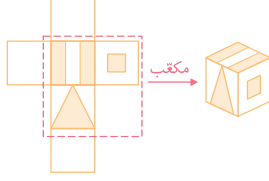
۲ ۱۳۳۴



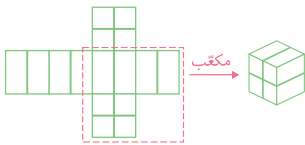
۱ ۱۳۳۶



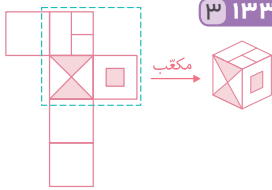
۳ ۱۳۳۵



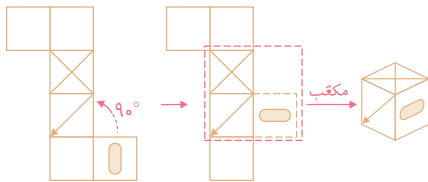
۴ ۱۳۳۸



۳ ۱۳۳۷

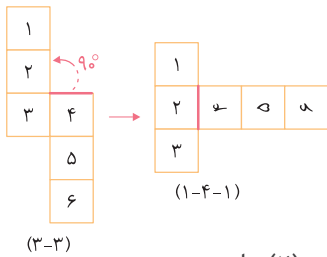


۱ ۱۳۳۹

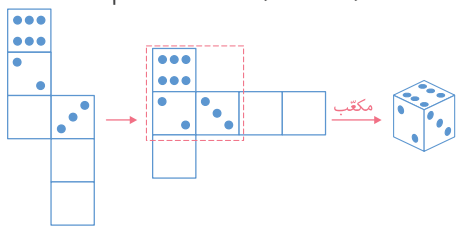


۲ ۱۳۴۰ نکته!

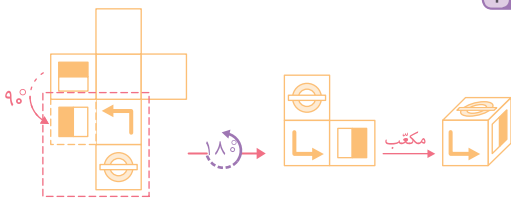
تکنیک غلتش برای قطعه‌های به هم چسبیده نیز به صورت روبه‌رو برقرار است:



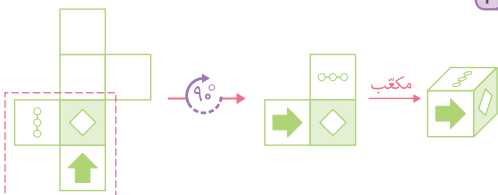
باتوجه به نکته‌ی فوق، در گزینه‌ی (۲) داریم:



۱ ۱۳۴۱



۲ ۱۳۴۲





۱۸۷۷ ۴ در همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی (۴)، رابطه‌ی زیر برقرار است:

یکان عدد سمت چپ، یکان عدد سمت راست است. مجموع سه رقم دیگر عدد سمت چپ، بقیه‌ی ارقام عدد سمت راست را تشکیل می‌دهند. به‌عنوان نمونه:

$$\begin{array}{c} \text{گزینه‌ی ۱} \\ 2546 \rightarrow 116 \\ \text{یکان چپ} \quad \text{یکان راست} \\ \text{بقیه چپ} \quad \text{بقیه راست} \\ 2+5+4=11 \end{array}$$

۱۸۷۸ ۱ به ارقام اعداد و رابطه‌ی یکی‌درمیان بین آن‌ها توجه کنید:

$$\begin{array}{c} 9477 \rightarrow 6548 \rightarrow 7659 \rightarrow 8765 \\ \text{یکان چپ} \quad \text{یکان راست} \end{array}$$

$$4977$$

اقتاً در عدد ۴۹۷۷ داریم:

۱۸۷۹ ۱ اعداد ۷۷، ۱۷۱، و ۷۱۲۱۷ متقارن هستند؛ ولی عدد ۷۱۷۱ متقارن نیست.

۱۸۸۰ ۱ در همه‌ی گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی (۱)، رقم دهگان دوبرابر رقم یکان و رقم صدگان سه‌واحد از رقم یکان بیش‌تر است.

$$\begin{array}{c} 421 \times 2 = 842 \\ 784 \times 2 = 1568 \\ 542 \times 2 = 1084 \end{array}$$

۱	۴	۲	۳
	۲		
	۱		۲
۲	۳	●	

۱ یا ۴ هرکدام می‌توانند به‌جای ● قرار بگیرند.

۱۸۸۱ ۴

۱	۴	۳	۲
۳	۲	۴	●
۴	۱	۲	۳
۲	۳	۱	۴

→ ● × ● = ۱ × ۴ = ۴

۱۸۸۲ ۱

۱	۴	۳	۵	●
۵	۱	۲	۳	۴
۴	۳	۵	۲	۱
۳	۲	۴	۱	۵
۲	۵	۱	۴	۳

→ □ × ● = ۴ × ۲ = ۸

۱۸۸۳ ۳

۱۸۶۷ ۳ توجه کنید که تنها، لامپ‌های (۱) و (۲) تغییر وضعیت داده‌اند، حال آن‌که چون هر ۴ کلید زده شده‌اند، باید همه‌ی لامپ‌ها در وضعیت اولی‌ی خودشان باقی می‌ماندند. پس کلید مربوط به لامپ‌های (۱) و (۲)، یعنی کلید C خراب است.

۱۸۶۸ ۲ لامپ‌های (۲) و (۳) تغییر وضعیت داده‌اند، درحالی‌که توقع داشتیم در صورت سالم بودن هر ۴ کلید، وضعیت لامپ‌ها عوض نشود (چون همه‌ی کلیدها، زده شده‌اند). پس کلید مربوط به این دو لامپ (کلید B) معیوب است.

$$238 \xrightarrow{\text{برعکس}} 832$$

۱۸۶۹ ۲

$$294 \xrightarrow{\text{برعکس}} 492$$

بنابراین:

۱۸۷۰ ۴

$$\begin{array}{c} 575 \xrightarrow{+1} 606 \xrightarrow{\text{بنابراین}} 181 \xrightarrow{+1} 212 \\ \text{یکان چپ} \quad \text{یکان راست} \end{array}$$

۱۸۷۱ ۲

$$2360 \xrightarrow{\text{بنابراین}} 6023 \xrightarrow{\text{بنابراین}} 1765 \xrightarrow{\text{بنابراین}} 6517$$

۱۸۷۲ ۳ عدد ۱۱۲ از ضرب ارقام ۷۸۲ ساخته شده است:

$$7 \times 8 \times 2 = 112$$

پس ارقام ۱۲۴۳ را نیز ضرب می‌کنیم که برابر می‌شود با:

$$1 \times 2 \times 4 \times 3 = 24$$

۱۸۷۳ ۱

$$\begin{array}{c} 203 \xrightarrow{+1=1} 51 \xrightarrow{\text{بنابراین}} 1263 \xrightarrow{2+6=8} 48 \\ \text{یکان چپ} \quad \text{یکان راست} \end{array}$$

۱۸۷۴ ۴ ارقام به‌صورت زیر، جابه‌جا شده‌اند:

$$5321 \rightarrow 1253$$

$$7912 \rightarrow 2179$$

بنابراین:

۱۸۷۵ ۱ ابتدا ارقام تکراری حذف می‌شوند و سپس ترتیب ارقام باقی‌مانده برعکس می‌شود:

$$5365642 \xrightarrow{\text{برعکس}} 2443$$

$$2432387 \xrightarrow{\text{برعکس}} 784$$

بنابراین:

۱۸۷۶ ۱ در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه‌ی (۱)، مجموع ارقام عدد

سمت چپ، عدد سمت راست را به‌وجود می‌آورد.

۱۸۹۳ ۲ غذا محصول کار آشپز، نان محصول کار نانوا و شعر محصول کار شاعر است؛ ولی نمی‌توان گفت آتش محصول کار آتش‌نشان است.

۱۸۹۴ ۲ بلندی، خصیصه‌ی کوه، درندگی، خصیصه‌ی گرگ و گرمی، خصیصه‌ی آتش است؛ اما سرد بودن خصیصه‌ی آب نیست. (مثلاً آب می‌تواند گرم باشد.)

۱۸۹۵ ۴ توجه کنید کلمه‌های «داماد»، «ساس» و «دزد» همگی از راست به چپ و از چپ به راست یک جور خوانده می‌شوند (مقارن‌اند)؛ درحالی‌که کلمه‌ی «عروس» این چنین نیست. **نکته‌ی مهم!** دقت کنید که بعضی از دوستان برای این سؤال به اشتباه گزینه‌ی (۲) یعنی کلمه‌ی «ساس» را انتخاب می‌کنند و این‌طور می‌گویند که داماد، دزد و عروس مربوط به انسان (آدم) هستند ولی ساس، انسان (آدم) نیست. برای فهم این اشتباه باید یادآوری کنیم که «دزد» یک صفت است و به هر چیزی که توانایی دزدیدن را داشته باشد، مربوط می‌شود. مثلاً می‌توان گفت: «موش، پنیر را دزدید.»

۱۸۹۶ ۱ رابطه‌ی کرم ابریشم با پروانه مانند رابطه‌ی جوجه‌ی پرنده با پرنده است. (این رابطه، رشد و بالغ شدن را نشان می‌دهد.)

۱۸۹۷ ۱

«رنج بسیار است» | «آسمان آبی زیبا» | «گرمای شدید تابستان»
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ۵ ۰ ۳ ۴ ۶ ۷ ۹ ۲ ۳

بنابراین:

آسمان آبی تابستان بسیار زیبا است
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ۶ ۴ ۳ ۰ ۷ ۵

۱۸۹۸ ۳

م س ج د و ج ا ر و بنا براین م س ج د
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ۹ ۸ ۷ ۲ ۰ ۷ ۱ ۳ ۵ ۳ ۸ ۲

۱۸۹۹ ۲

۶ ۷ ۳ ۲ و ۹ ۵ ۴ بنا براین ۳ ۲ ۵ ۴
 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
 ر ا ه ب م ر گ گ ر ب ه

۱۹۰۰ ۲ با خط‌کش اندازه‌گیری می‌کنیم که خط‌کش با جامداتی رمز می‌شود.

۱۸۸۴ ۱ در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد به سمت چپ ردیف منتقل شده و به آن ۱۰ واحد اضافه می‌شود. بدین ترتیب، در مرحله‌ی چهارم باید عدد ۶۴۰ را به سمت چپ منتقل کرده و ۱۰ واحد به آن اضافه کنیم ($۶۴۰+۱۰=۶۵۰$) که در سومین خانه از سمت راست در مرحله‌ی پنجم قرار خواهد گرفت.

۱۸۸۵ ۲

ورودی	۹۷	۸۶	۴۲۰	۹۵	۱۰۲
مرحله‌ی اول	۹۶	۹۷	۴۲۰	۹۵	۱۰۲
مرحله‌ی دوم	۹۶	۱۰۵	۹۷	۴۲۰	۱۰۲

۱۸۸۶ ۱ در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد را یافته و برعکس شده‌ی آن را به سمت چپ منتقل می‌کنیم و باقی اعداد، یک خانه به سمت راست منتقل می‌شوند.

ورودی	۴۷	۹۳	۸۲	۵۶	۱۴	۷۹	۶۳
مرحله‌ی اول	۴۱	۴۷	۹۳	۸۲	۵۶	۷۹	۶۳
مرحله‌ی دوم	۴۱	۷۴	۹۳	۸۲	۵۶	۷۹	۶۳
مرحله‌ی سوم	۴۱	۷۴	۶۵	۹۳	۸۲	۷۹	۶۳

۱۸۸۷ ۲

مرحله‌ی چهارم	۸۱۱	۹۲۱	۹۴۱	۷۱۲	۴۹۳	۹۷۸	۴۴۷
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

۱۸۸۸ ۱ در هر مرحله، کوچک‌ترین عدد به سمت چپ ردیف منتقل شده و باقی اعداد، یک خانه به سمت راست می‌روند. کوچک‌ترین عدد در مرحله‌ی سوم که باید به سمت چپ منتقل شود، عدد ۱۷ است.

۱۸۸۹ ۱ همان‌طور که واضح است خودکار وسیله‌ای برای نوشتن است و خودرو نیز وسیله‌ای برای راندن است.

۱۸۹۰ ۴ سوسک نوعی حشره است و شنا نوعی ورزش است.

۱۸۹۱ ۴ پروین و پرویز چهار حرف اولشان باهم یکسان است. هم چنین دارای ترتیب یکسان هستند.

۱۸۹۲ ۱ در سال شمسی، اردیبهشت بعد از فروردین می‌آید. در سال قمری هم صفر، بعد از محرم می‌آید.



۱ ۲۵۳۲ } اختلاف
 بزرگ‌ترین عدد جدول = ۹۹۹
 کوچک‌ترین عدد جدول = ۱۰۶ → ۸۹۳

۲ ۲۵۳۳ اعداد ۱۱۱، ۶۶۶، ۹۹۹، ۷۰۷ و ۲۰۲ متقارن هستند.

۲ ۲۵۳۴ اعداد با ارقام زوج، عبارت‌اند از:
 ۶۰۰، ۲۰۲، ۸۴۲، ۴۶۸، ۶۶۶

۳ ۲۵۳۵ اعداد کوچک‌تر از ۵۳۰ عبارت‌اند از:
 ۲۰۲، ۱۱۵، ۴۱۱، ۳۰۰، ۲۱۹، ۴۶۸، ۱۰۶، ۳۴۲، ۲۱۴، ۱۱۱، ۵۲۹، ۴۲۳

۳ ۲۵۳۶ در خانه‌ی سطر چهارم و ستون ششم، شکل X قرار گرفته است.

۱ ۲۵۳۷ سطر به سطر تعداد شکل‌های X را می‌شماریم:
 یکی: سطر پنجم
 هیچی: سطر ششم
 تا ۲: سطر دوم
 تا ۳: سطر هفتم
 هیچی: سطر سوم
 یکی: سطر هشتم
 یکی: سطر چهارم
 بنابراین، در کل جدول، ۸ تا از شکل X دیده می‌شود.

۴ ۲۵۳۸ در سطر هشتم، هیچ‌کدام از شکل‌ها تکراری نیستند.

۲ ۲۵۳۹ دقت کنید که در ستون دهم، در کل، ۲ تا از شکل X داریم که فقط یکی از آن‌ها بعد از X آمده است.

۳ ۲۵۴۰ دقت کنید که شکل X در دو خانه‌ی جدول قرار دارد.
 (سطر هفتم و ستون هفتم - سطر هشتم و ستون یازدهم)

۴ ۲۵۴۱ در ستون دهم، ۳ بار شکل X ظاهر شده است.

۱ ۲۵۴۲ در چهار سطر اول جدول (سطرهای اول تا چهارم)، ۲ بار شکل X ظاهر شده است.

۴ ۲۵۴۳ در ستون‌های اول و هشتم، شکل X وجود ندارد.

۲ ۲۵۴۴ شکل‌های X در یک ستون، حداکثر ۳ بار در کنار هم قرار گرفته‌اند (به ستون نهم جدول نگاه کنید).

۴ ۲۵۴۵ در ستون وسط (ستون ششم) جدول، شکل X وجود ندارد.

ستون سوم

-۱	۳	۰	-۲
۱۷	۱۸	-۱۰۰	۱۹
-۳	۲	۱۱	۱
۱۶	۴	۲۰	۶

سطر چهارم

سطر چهارم و ستون سوم: موقعیت → ۲۰ = بزرگ‌ترین عدد

۲ ۲۵۴۱ در سطرهای اول، چهارم و هفتم تعداد ۲ها و ۳ها برابرند.

۴ ۲۵۴۲ در ستون‌های دوم، پنجم، ششم و هفتم، تعداد ۳ها از تعداد ۲ها بیشتر است.

۲ ۲۵۴۳ سطر به سطر تعداد ۲ها را می‌شماریم:

تا ۵: سطر سوم
 تا ۳: سطر ششم
 تا ۴: سطر اول
 تا ۴: سطر چهارم
 تا ۵: سطر پنجم
 تا ۳: سطر هشتم
 تا ۴: سطر هفتم
 در مجموع ۳ تا عدد ۲ در جدول دیده می‌شود.

۱ ۲۵۴۴ در ستون سوم ۷ تا عدد ۲ و یک عدد ۳ داریم که اختلاف تعداد آن‌ها برابر با $۷ - ۱ = ۶$ است.

۳ ۲۵۴۵ خانه‌ی ۲ در موقعیت سطر پنجم و ستون ششم قرار دارد.
 $۳ + ۳ + ۳ + ۳ + ۲ + ۳ + ۳ + ۲ = ۲۲$ مجموع اعداد

۳	۳	۳
۲	۲	۳
۳	۳	۲

۳ ۲۵۴۶ در سطر دهم، دو تا عدد ۳ وجود دارد.

۴ ۲۵۴۷ در ستون اول، عدد ۱، پنج بار تکرار شده است.

۲ ۲۵۴۸ در سطر هفتم، اعداد یکی در میان زیاد و کم می‌شوند:

۱	۱۰	۲	۹	۳	۸	۴	۷	۵	۶
---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

زیاد کم زیاد کم زیاد کم زیاد کم زیاد کم زیاد

۳ ۲۵۴۹ در ستون دهم، ۸ عدد زوج دیده می‌شود.

۱ ۲۵۵۰ در ستون‌های چهارم، هفتم، هشتم و نهم عدد ۱۰ دیده نمی‌شود.

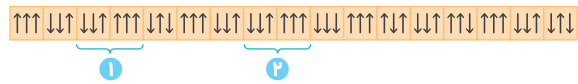
۱ ۲۵۵۱ سطر به سطر تعداد یک‌ها را می‌شماریم:

۲: سطر سوم
 ۲: سطر پنجم
 ۵: سطر اول
 ۴: سطر چهارم
 بنابراین در کل، ۱۵ بار رقم یک تکرار شده است.

۳ ۲۵۴۶ تعداد سطرها ۹ تا و تعداد ستون‌ها ۱۷ تا است.

۴ ۲۵۴۷ در ستون چهارم از سمت راست، ۱۸ بار شکل ↑ آمده است.

۳ ۲۵۴۸ سطر دوم از پایین به صورت زیر است:



۴ ۲۵۴۹ بالای ستون نهم از سمت چپ، کلمه‌ی «ستون» نوشته است. در این ستون شکل ↑↑↑ یک بار آمده است.

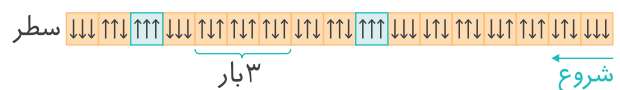
۳ ۲۵۵۰ در سطر سوم از بالا و ستون پنجم از راست، شکل ↓↓↓ قرار گرفته است.

۴ ۲۵۵۱ سطر وسط، سطر پنجم از بالا (یا سطر پنجم از پایین) است؛ در این سطر شکل ↓↑↑ دیده نمی‌شود.

۳ ۲۵۵۲ سطرهای این جدول از چپ به راست با شکل‌های زیر شروع می‌شوند: ↑↑↑ و ↓↓ و ↑↓ و ↓↓↓ و ↑↓

۱ ۲۵۵۳ در انتهای ستون شانزدهم از سمت راست، شکل ↓↓↓ قرار دارد.

۱ ۲۵۵۴



۴ ۲۵۵۵

سطر اول از بالا



سطر اول از پایین



۳ ۲۵۵۹ ۳ ۲۵۵۸ ۲ ۲۵۵۷ ۴ ۲۵۵۶

۱ ۲۵۶۰ اگر از راست به چپ برویم، ۴ تا و اگر از چپ به راست برویم، صفر.

۱ ۲۵۶۴ ۴ ۲۵۶۳ ۲ ۲۵۶۲ ۳ ۲۵۶۱

۲ ۲۵۶۵ از بالا شکل □ و از پایین □ قرار دارد.

۳ ۲۵۶۶

۱ ۲۵۶۷ معمولاً علامت نقل قول (: بعد از کلمه‌ی «گفت» می‌آید.

۲ ۲۵۶۸ حرف «گ» در کلمه‌های گنجشکان، گوش، هنگام، می‌گذاشتند، گفت و گفته ظاهر شده است.

۴ ۲۵۶۹ در سطر سوم، حروف «ش»، «ر»، «ط» و «ص» دقیقاً دوبار تکرار شده‌اند.

۴ ۲۵۷۰ کلمات بدون نقطه در متن، عبارت‌اند از: دو، درس، که، سر، در، صدای، ما، آمد، کسی، آمده، همه‌ی و هم.

۳ ۲۵۷۱ در متن، کلماتی که به حرف «ت» ختم می‌شوند، عبارت‌اند از: سکوت، درخت، عادت، ساکت، گفت، کیست، داشت و مست.

۱ ۲۵۷۲ سطر به سطر و کلمه به کلمه پیش می‌رویم و تعداد «ی»ها و «ی»ها را می‌شماریم.

۲ ۲۵۷۳ در دو سطر اول متن، کلماتی که با حرف «ب» شروع می‌شوند، عبارت‌اند از: بود، بزاز، بار، به و برمی‌گشت.

۲ ۲۵۷۴ در این متن، از حروف ث، ذ، ژ، ص، ض، ظ و غ استفاده نشده است.

۱ ۲۵۷۵ در سطر چهارم متن، در کلمات: که، مرد، که، به، دوش، شده، بود، به، گفت، که و هر، از حروف «الف»، «س»، «ی» استفاده نشده است.

۲ ۲۵۷۶ در سطر آخر متن، حروف گزینه‌ها به تعداد زیر، تکرار شده‌اند:

۸ بار: «ر» ۸ بار: «ی» ۱۲ بار: «الف» ۹ بار: «و»

۳ ۲۵۷۷ ۱ ۲۵۷۸ ۳ ۲۵۷۹ ۳ ۲۵۸۰

۲ ۲۵۸۱ حروف «ب»، «ط»، «و» و «س» حروف موردنظر هستند.

۳ ۲۵۸۲ کلمه‌های بدجنس، بلعید و بعد موردنظر هستند.

۲ ۲۵۸۳ ۲ ۲۵۸۵ ۲ ۲۵۸۷

۲ ۲۵۸۴ ۳ ۲۵۸۶

۲ ۲۵۸۸ در هر شکل، تعداد حروف بدون نقطه را می‌شماریم:

۱۷: شکل (۴)، ۱۷: شکل (۳)، ۱۸: شکل (۲)، ۱۲: شکل (۱)

۳ ۲۸۵۹ بین «د» و «ه» یک مسیر جدید می‌سازیم. بنابراین ۳ روش مسافرت جدید دیگر، به روش‌های مسافرت قبلی اضافه می‌شود، در نتیجه: $۱۲+۳=۱۵$

۱ ۲۸۶۰

بررسی گزینه‌ها

۱ گزینه‌ی

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (د) \rightarrow (ب) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۳ \times ۱ \times ۲ = ۶ \\ (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۲ \times ۱ \times ۲ = ۴ \end{aligned} \right\} \Rightarrow ۶+۴=۱۰$$

۲ گزینه‌ی

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۲ \times ۱ \times ۲ = ۴ \\ (الف) \rightarrow (ج) \rightarrow (ب) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۱ \times ۱ \times ۲ = ۲ \end{aligned} \right\} \Rightarrow ۴+۲=۶$$

۳ گزینه‌ی

$$(الف) \rightarrow (ه) \Rightarrow ۱$$

۴ گزینه‌ی

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ج) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۱ \times ۱ \times ۲ = ۲ \\ (الف) \rightarrow (د) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۳ \times ۱ \times ۲ = ۶ \end{aligned} \right\} \Rightarrow ۲+۶=۸$$

همان‌طور که دیده می‌شود، اگر بین «ب» و «د» جاده‌ای بسازیم، ۱۰ روش مسافرت جدید اضافه می‌شود.

۲ ۲۸۶۱ دو تا از سگه‌ها را انتخاب کرده و هرکدام را در یک کفه

قرار می‌دهیم و سگه‌ای را که در کفه‌ی بالاتر قرار دارد انتخاب می‌کنیم. سگه‌ی انتخاب‌شده را به همراه یکی از سگه‌هایی که باقی‌مانده، مجدداً در کفه‌های ترازو قرار می‌دهیم و باز هم سگه‌ای را که در کفه‌ی بالاتر قرار دارد انتخاب می‌کنیم و این کار را برای بار سوم نیز تکرار می‌کنیم تا سگه‌ی سبک‌تر پیدا شود.



۳ ۲۸۶۲ سگه‌ها را به سه دسته‌ی ۴ تایی تقسیم می‌کنیم، با

یک بار استفاده از ترازو مشخص می‌شود که سگه‌ی سنگین‌تر در کدام دسته قرار دارد. حالا ۴ سگه‌ی باقی‌مانده را به دو دسته‌ی ۲ تایی تقسیم می‌کنیم و با یک بار دیگر استفاده از ترازو، متوجه می‌شویم که سگه‌ی سنگین‌تر بین کدام دو سگه است. در نهایت، اگر هریک از این دو سگه را در یک کفه قرار دهیم و یک بار دیگر از ترازو استفاده کنیم، سگه‌ی سنگین‌تر مشخص می‌شود.



$$۵ + ۱ = ۶ \text{ مهره}$$



۳ ۲۸۵۵ بدترین حالت را در نظر

می‌گیریم؛ طوری که مهره‌ای قرمز در بین آن‌ها نباشد:

یعنی اگر ۶ مهره بیرون بیاوریم، ممکن است هیچ مهره‌ی قرمزی در بین آن‌ها نباشد. حال اگر یک

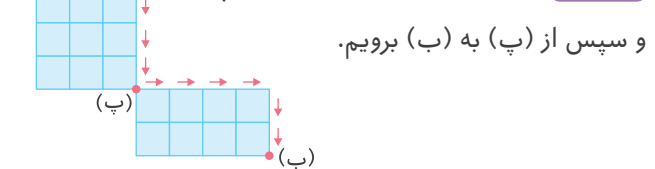
$$۵ + ۱ + ۱ = ۷ \text{ مهره}$$



مهره‌ی دیگر به آن‌ها اضافه کنیم، قطعاً رنگ مهره قرمز خواهد بود:

پس اگر ۷ مهره یا بیش‌تر از آن، از کیسه خارج کنیم، مطمئن هستیم که مهره‌ی قرمز در میان آن‌ها هست.

۲ ۲۸۵۶ روش اول: ابتدا باید از (آ) به (پ)



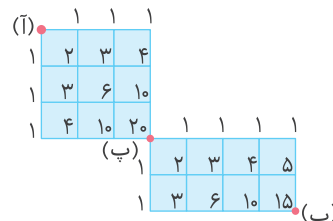
و سپس از (پ) به (ب) برویم.

$$(پ) \text{ به } (آ) \Rightarrow \frac{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱}{(۳ \times ۲ \times ۱) \times (۳ \times ۲ \times ۱)} = \frac{۶! \times ۵ \times ۴}{۳! \times ۲! \times ۱!} = ۲۰$$

$$(پ) \text{ به } (ب) \Rightarrow \frac{۶ \times ۵ \times ۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱}{(۴ \times ۳ \times ۲ \times ۱) \times (۲ \times ۱)} = \frac{۶! \times ۵}{۴! \times ۲! \times ۱!} = ۱۵$$

طبق اصل ضرب به $۲۰ \times ۱۵ = ۳۰۰$ طریق می‌توان از (آ) به (ب) رفت.

روش دوم:



از نقطه‌ی (آ) تا نقطه‌ی (پ)، ۲۰ مسیر و از نقطه‌ی (پ) تا نقطه‌ی

(ب)، ۱۵ مسیر وجود دارد. پس طبق اصل ضرب، تعداد مسیرهای

$$۲۰ \times ۱۵ = ۳۰۰$$

رسیدن از (آ) به (ب) برابر است با:

$$(آ) \rightarrow (ب) \Rightarrow ۳ \text{ مسیر}$$

۱ ۲۸۵۷

$$(آ) \rightarrow (پ) \rightarrow (ب) \Rightarrow ۳ \times ۴ = ۱۲ \text{ مسیر}$$

$$\text{مسیر مجموعاً } ۳ + ۱۲ = ۱۵$$

۴ ۲۸۵۸

$$\left. \begin{aligned} (الف) \rightarrow (ب) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۲ \times ۲ = ۴ \\ (الف) \rightarrow (ج) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۱ \times ۲ = ۲ \\ (الف) \rightarrow (د) \rightarrow (ه) &\Rightarrow ۳ \times ۲ = ۶ \end{aligned} \right\} \Rightarrow ۴+۲+۶=۱۲$$