



# هفتاد

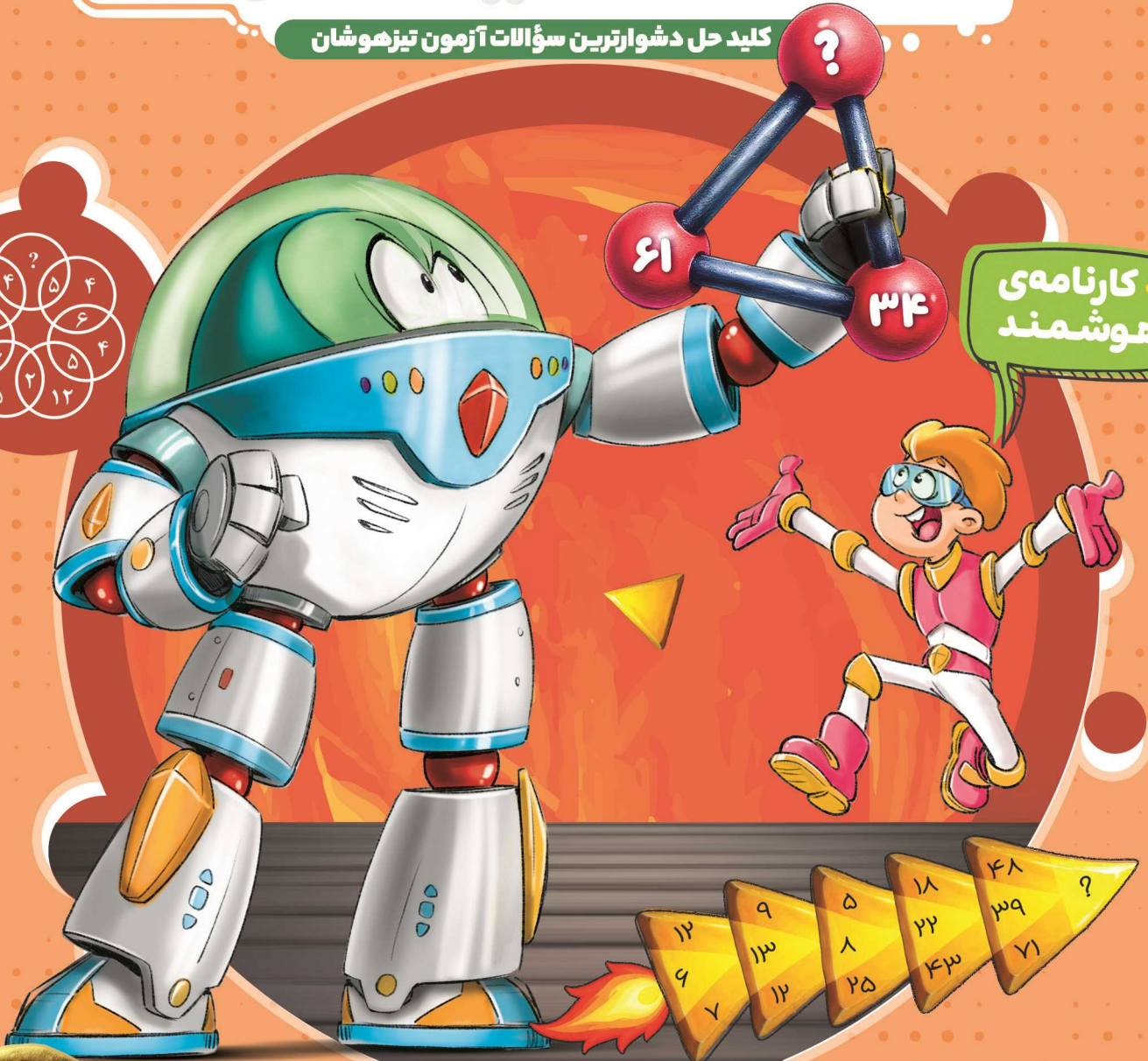
## صفر تا صد هفتاد ریاضی

کلید حل دشوارترین سؤالات آزمون تیزهوشان

کارنامه‌ی  
هوشمند



۷۹



آمادگی  
آزمون  
۱۴۰۴

مؤلفین:  
داریوش دارابی  
حامد اصلانی  
رضا طاری  
علیرضا اردستانی

۲۸۹۷

تست چهار گزینه‌ای  
+ پاسخنامه

۸۱

آزمون شبیه‌ساز  
با به‌روزترین تست‌ها

۱۰۴

مبحث آموزشی  
+ مثال حل‌شده

تخصصی‌ترین  
کتاب هوش  
ریاضی

# فهرست



## صفر تا صد هوتن ریاضی

- مبحث ۳۱: الگوهای اجزا (نوع اول) ..... ۶۲
- مبحث ۳۲: الگوهای اجزا (نوع دوم) ..... ۶۷
- مبحث ۳۳: دومینو ..... ۶۹
- مبحث ۳۴: جدول‌های سطری و ستونی ..... ۷۳
- مبحث ۳۵: جدول‌های هم‌موقعیت ..... ۷۷
- مبحث ۳۶: جدول‌های ماریچ و مورب ..... ۷۸
- مبحث ۳۷: جدول‌های کچل ..... ۸۰
- مبحث ۳۸: جست‌وجو در جدول ..... ۸۲
- مبحث ۳۹: جدول‌های جفتی ..... ۸۶
- مبحث ۴۰: جدول‌های نامتقارن ..... ۸۷
- مبحث ۴۱: جدول‌های هرمی ..... ۸۹
- مبحث ۴۲: ماشین‌های ورودی-خروجی ..... ۹۲
- مبحث ۴۳: حدس و آزمایش در ماشین‌های ورودی-خروجی ..... ۹۴
- مبحث ۴۴: حروف و اعداد ..... ۹۶
- مبحث ۴۵: مربع‌های جادویی و سؤالات خلاقانه ..... ۹۸
- مبحث ۴۶: سؤالات ترکیبی الگوهای عددی ..... ۱۰۱

### فصل دوم: راهبردهای حل مسئله ..... ۱۱۹

- مبحث ۴۷: راهبرد رسم شکل ..... ۱۱۹
- مبحث ۴۸: راهبرد الگوسازی ..... ۱۲۱
- مبحث ۴۹: اصل ضرب ..... ۱۲۳
- مبحث ۵۰: راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب ..... ۱۲۵
- مبحث ۵۱: راهبرد الگویابی ..... ۱۲۷
- مبحث ۵۲: راهبرد حدس و آزمایش ..... ۱۲۹
- مبحث ۵۳: راهبرد زیرمسئله ..... ۱۳۰
- مبحث ۵۴: راهبرد حل مسئله‌ی ساده‌تر ..... ۱۳۳
- مبحث ۵۵: راهبرد روش نمادین ..... ۱۳۵
- مبحث ۵۶: راهبرد بازگشتی ..... ۱۳۷
- مبحث ۵۷: اصل لانه‌کبوتری ..... ۱۳۸

### فصل سوم: مفاهیم و مسائل پرتکرار ..... ۱۴۰

- مبحث ۵۸: ارقام و عددنویسی ..... ۱۴۰
- مبحث ۵۹: جمع و تفریق تحلیلی ..... ۱۴۲
- مبحث ۶۰: تقسیم، بخش‌پذیری و باقی‌مانده ..... ۱۴۴

## بخش اول: درسنامه + تست‌های آموزشی — ۹

### فصل اول: اولویت محاسبات و الگوهای عددی ..... ۱۰

- مبحث ۱: ماشین‌های محاسباتی ..... ۱۰
- مبحث ۲: اولویت عملیات ..... ۱۱
- مبحث ۳: پیدا کردن مجهول ..... ۱۳
- مبحث ۴: تضاد حسابی ..... ۱۴
- مبحث ۵: کاربردهای تضاد حسابی ..... ۱۵
- مبحث ۶: تضاد هندسی ..... ۱۶
- مبحث ۷: الگوهای تضاد حسابی یا هندسی چندطبقه ..... ۱۷
- مبحث ۸: الگوهای ترکیبی تضاد حسابی و هندسی ..... ۱۹
- مبحث ۹: الگوهای تکرارشونده ..... ۲۰
- مبحث ۱۰: الگوهای چند تا درمیان ..... ۲۱
- مبحث ۱۱: الگوهای معروف ..... ۲۲
- مبحث ۱۲: الگوهای بازگشتی ..... ۲۵
- مبحث ۱۳: الگوهای رقمی ..... ۲۶
- مبحث ۱۴: الگوهای دوخطی ..... ۲۷
- مبحث ۱۵: عدد متفاوت ..... ۲۸
- مبحث ۱۶: برهم‌زننده‌ی الگو ..... ۲۹
- مبحث ۱۷: عددسازی دوتایی ..... ۳۱
- مبحث ۱۸: عددسازی سه‌تایی ..... ۳۳
- مبحث ۱۹: عددسازی چندشکلی ..... ۳۵
- مبحث ۲۰: عددسازی خانوادگی ..... ۳۷
- مبحث ۲۱: محاسبات عجیب ..... ۳۹
- مبحث ۲۲: عددسازی تاج سر ..... ۴۱
- مبحث ۲۳: ساعت‌های دیجیتال ..... ۴۲
- مبحث ۲۴: ساعت‌های عقربه‌ای ..... ۴۴
- مبحث ۲۵: الگوهای پیتزایی ..... ۴۶
- مبحث ۲۶: الگوهای پیتزای چندلایه ..... ۴۸
- مبحث ۲۷: الگوهای منظمه‌ای ..... ۵۱
- مبحث ۲۸: شکل‌های همسان ..... ۵۳
- مبحث ۲۹: اعداد هم‌موقعیت ..... ۵۸
- مبحث ۳۰: شکل‌های متصل (مفصلی) ..... ۶۰

مبحث ۹۴: محیط ..... ۲۱۹

مبحث ۹۵: مساحت ..... ۲۲۲

مبحث ۹۶: سطح اجسام سه‌بعدی ..... ۲۲۷

مبحث ۹۷: حجم اجسام سه‌بعدی ..... ۲۳۰

**فصل پنجم: مسائل خلاقانه ..... ۲۳۳**

مبحث ۹۸: تخمین ..... ۲۳۳

مبحث ۹۹: دوربین‌ها ..... ۲۳۴

مبحث ۱۰۰: سوختن مسیرها ..... ۲۳۶

مبحث ۱۰۱: بازی با چوب‌کبریت ..... ۲۳۷

مبحث ۱۰۲: معادلات شکلی ..... ۲۴۰

مبحث ۱۰۳: مقایسه‌ی داده‌ها ..... ۲۴۲

مبحث ۱۰۴: کفایت داده ..... ۲۴۳

**بخش دوم: آزمون‌های شبیه‌ساز ..... ۲۴۵**

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱ ..... ۲۴۶

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲ ..... ۲۴۸

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳ ..... ۲۵۰

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴ ..... ۲۵۳

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵ ..... ۲۵۵

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶ ..... ۲۵۷

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷ ..... ۲۵۹

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۸ ..... ۲۶۱

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۹ ..... ۲۶۳

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۰ ..... ۲۶۵

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۱ ..... ۲۶۷

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۲ ..... ۲۶۹

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۳ ..... ۲۷۱

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۴ ..... ۲۷۳

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۵ ..... ۲۷۵

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۶ ..... ۲۷۷

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۷ ..... ۲۷۹

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۸ ..... ۲۸۱

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۱۹ ..... ۲۸۳

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۰ ..... ۲۸۵

آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۱ ..... ۲۸۷

مبحث ۶۱: تبدیل به عوامل ضرب ..... ۱۴۶

مبحث ۶۲: مضارب و شمارنده‌ها (مقسوم‌علیه‌ها) ..... ۱۴۷

مبحث ۶۳: حل مسئله به کمک تصاعد حسابی ..... ۱۴۸

مبحث ۶۴: محاسبات کسری ..... ۱۵۰

مبحث ۶۵: اعداد اعشاری ..... ۱۵۳

مبحث ۶۶: محاسبات اعداد صحیح ..... ۱۵۵

مبحث ۶۷: مسائلی از مجموع و اختلاف اعداد ..... ۱۵۸

مبحث ۶۸: نسبت و تناسب مستقیم ..... ۱۵۹

مبحث ۶۹: تناسب معکوس و معکوس شکسته ..... ۱۶۲

مبحث ۷۰: تناسب مرکب ..... ۱۶۵

مبحث ۷۱: درصد ..... ۱۶۶

مبحث ۷۲: درصدهای متوالی ..... ۱۶۸

مبحث ۷۳: کار هم‌زمان ..... ۱۷۰

مبحث ۷۴: میانگین ..... ۱۷۲

مبحث ۷۵: تقریب ..... ۱۷۴

مبحث ۷۶: سرعت و مسافت ..... ۱۷۶

مبحث ۷۷: تقویم و تاریخ ..... ۱۷۸

مبحث ۷۸: سن و سال ..... ۱۸۰

مبحث ۷۹: ساعت‌ها ..... ۱۸۱

مبحث ۸۰: جرم و توزین ..... ۱۸۲

مبحث ۸۱: ترازوهای متعادل ..... ۱۸۴

مبحث ۸۲: مسائل حداقل و حداکثر ..... ۱۸۷

مبحث ۸۳: نتایج آزمون ..... ۱۸۹

مبحث ۸۴: تعداد مسیرها ..... ۱۹۰

مبحث ۸۵: چیدمان ..... ۱۹۳

مبحث ۸۶: نمودار ون ..... ۱۹۵

**فصل چهارم: مختصات و هندسه ..... ۱۹۷**

مبحث ۸۷: مختصات و انتقال ..... ۱۹۷

مبحث ۸۸: تقارن و دوران ..... ۲۰۰

مبحث ۸۹: شمارش شکل‌ها ..... ۲۰۴

مبحث ۹۰: خط، نیم‌خط و پاره‌خط ..... ۲۰۸

مبحث ۹۱: فاصله‌یابی ..... ۲۱۱

مبحث ۹۲: زاویه ..... ۲۱۳

مبحث ۹۳: زاویه در شکل‌ها ..... ۲۱۵

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۷ | ۳۶۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۸ | ۳۶۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۹ | ۳۶۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۰ | ۳۷۰ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۱ | ۳۷۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۲ | ۳۷۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۳ | ۳۷۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۴ | ۳۷۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۵ | ۳۸۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۶ | ۳۸۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۷ | ۳۸۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۸ | ۳۸۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۶۹ | ۳۸۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۰ | ۳۹۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۱ | ۳۹۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۲ | ۳۹۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۳ | ۳۹۸ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۴ | ۴۰۰ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۵ | ۴۰۲ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۶ | ۴۰۴ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۷ | ۴۰۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۸ | ۴۰۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۷۹ | ۴۱۲ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۸۰ | ۴۱۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۸۱ | ۴۱۸ |

### بخش سوم: پاسخنامه ۴۲۱

|   |     |
|---|-----|
| پاسخ فصل اول: اولویت محاسبات و الگوهای عددی | ۴۲۲ |
| پاسخ فصل دوم: راهبردهای حل مسئله            | ۴۵۷ |
| پاسخ فصل سوم: مفاهیم و مسائل پرتکرار        | ۴۷۴ |
| پاسخ فصل چهارم: مختصات و هندسه              | ۵۰۴ |
| پاسخ فصل پنجم: مسائل خلاقانه                | ۵۲۴ |
| پاسخ آزمون‌های شبیه‌ساز                     | ۵۲۹ |

### آزمون‌های آنلاین ۶۲۴

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۲ | ۲۸۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۳ | ۲۹۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۴ | ۲۹۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۵ | ۲۹۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۶ | ۲۹۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۷ | ۲۹۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۸ | ۳۰۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۲۹ | ۳۰۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۰ | ۳۰۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۱ | ۳۰۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۲ | ۳۰۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۳ | ۳۱۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۴ | ۳۱۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۵ | ۳۱۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۶ | ۳۱۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۷ | ۳۱۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۸ | ۳۲۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۳۹ | ۳۲۳ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۰ | ۳۲۵ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۱ | ۳۲۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۲ | ۳۲۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۳ | ۳۳۱ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۴ | ۳۳۴ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۵ | ۳۳۶ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۶ | ۳۳۸ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۷ | ۳۴۰ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۸ | ۳۴۲ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۴۹ | ۳۴۴ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۰ | ۳۴۷ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۱ | ۳۴۹ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۲ | ۳۵۲ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۳ | ۳۵۴ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۴ | ۳۵۶ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۵ | ۳۵۸ |
| آزمون شبیه‌ساز شماره‌ی ۵۶ | ۳۶۰ |

# درسنامه + تست های آموزشی





پیدا کردن مجهول

یکی از تیپ‌های جذاب سؤال‌های هوش ریاضی، پیدا کردن عدد نامعلوم (که به آن مجهول می‌گوییم) است. در سال‌های بعد، روش‌های دیگری برای حل این نوع سؤال‌ها می‌آموزید، اما فعلاً می‌توانیم با مرحله‌به‌مرحله حل کردن عبارت، به جواب این سؤال‌ها برسیم.

$$\frac{244 - 8 \times \square}{4} + 1 = 32$$

۲۵ (۴)

۱۵ (۳)

۱۲ (۲)

۲۳ (۱)

مثال در عبارت داده‌شده، به جای علامت سؤال چه عددی قرار می‌گیرد؟

یکی از راه‌های حل این سؤال‌ها، امتحان کردن گزینه‌ها است، اما روش دومی هم وجود دارد. در این عبارت مقدار کسر باید ۳۱ باشد:

$$\frac{244 - 8 \times \square}{4} + 1 = 32$$

$$\frac{244 - 8 \times \square}{4} = 31$$

$$244 - 8 \times \square = 124$$

$$8 \times \square = 120 \Rightarrow \square = 120 \div 8 = 15$$

صورت کسر باید ۱۲۴ باشد، چون  $31 \times 4 = 124$  است. پس:

حاصل ضرب  $8 \times \square$  باید ۱۲۰ شود. بنابراین:

بررسی‌های چهارگزینه‌ای

در هر یک از سوالات بعدی، مشخص کنید کدام عدد به جای  $\square$  قرار می‌گیرد؟

۷ × □ + ۱۱ = ۶۷

۸ (۴)

۶ (۳)

۷ (۲)

۹ (۱)

۲۰

۳۶ - ۳ × □ = ۳

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۳ (۲)

۱۰ (۱)

۲۱

۶۰ ÷ □ - ۱۲ = ۰

۱۰ (۴)

۱۲ (۳)

۶ (۲)

۵ (۱)

۲۲

□ × ۸ - ۴ × ۷ = ۲۰

۹ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۸ (۱)

۲۳

□ ÷ ۱۰ - ۱۰ = ۱۰

هیچ‌کدام (۴)

۲۰۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

صفر (۱)

۲۴

۳۹ - □ × ۴ = ۳

۷ (۴)

۱۱ (۳)

۹ (۲)

۱۲ (۱)

۲۵

□ × ۷ - □ × ۳ = ۵۲

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۳ (۲)

۱۱ (۱)

۲۶

۸ + □ × ۹ = □ × ۴ + ۴۸

۱۰ (۴)

۶ (۳)

۸ (۲)

۴ (۱)

۲۷

۹۱ ÷ □ - ۵ = □ × □ - ۴۱

۴ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

۲۸

□ ÷ ۸ + □ × ۲ = □ × ۳ - ۲۸

۶۴ (۴)

۳۲ (۳)

۲۴ (۲)

۱۶ (۱)

۲۹



مبحث

۸

الگوهای ترکیبی تصاعد حسابی و هندسی

در برخی الگوهای عددی، رابطه‌ی بین اعداد، ترکیبی از ضرب و تقسیم با جمع و تفریق است، مثلاً:

$$5 \xrightarrow{\times 5-1} 24 \xrightarrow{\times 5-1} 119 \xrightarrow{\times 5-1} 594$$

۸، ۱۳، ۲۳، ۴۳، ۸۳، ؟

مثال عدد بعدی الگوی داده شده کدام است؟

۱۶۵ (۴)

۱۶۴ (۳)

۱۶۶ (۲)

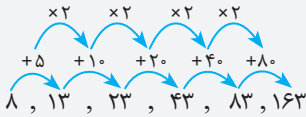
۱۶۳ (۱)

$$8 \xrightarrow{\times 2-3} 13 \xrightarrow{\times 2-3} 23 \xrightarrow{\times 2-3} 43 \xrightarrow{\times 2-3} 83 \xrightarrow{\times 2-3} 163$$

پاسخ گزینه ۱

تذکر یک الگوی عددی ممکن است از چند روش حل شود.

مثلاً در همین سؤال داریم:



درسنامه + تست‌های آموزشی

فصل اول: اولویت محاسبات و الگوهای عددی

مبحث

۸

پرستش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از سؤالات بعدی، عدد بعدی در الگوی داده شده، کدام است؟

۵، ۱۳، ۳۷، ۱۰۹، ؟

۲۱۸ (۴)

۳۲۵ (۳)

۳۲۹ (۲)

۲۱۵ (۱)

۷۳

۴، ۱۱، ۲۵، ۵۳، ؟

۱۰۹ (۴)

۱۰۶ (۳)

۱۰۳ (۲)

۱۱۱ (۱)

۷۴

۸، ۱۰، ۱۴، ۲۲، ۳۸، ؟

۷۱ (۴)

۷۳ (۳)

۷۰ (۲)

۶۸ (۱)

۷۵

۴، ۱۵، ۴۸، ۱۴۷، ؟

۴۳۴ (۴)

۴۶۴ (۳)

۴۲۴ (۲)

۴۴۴ (۱)

۷۶

۸۹، ۴۵، ۲۳، ۱۲، ؟

۷/۵ (۴)

۶/۵ (۳)

۶ (۲)

۷ (۱)

۷۷

۶۴، ۳۶، ۲۲، ۱۵، ؟

۱۱ (۴)

۱۰/۵ (۳)

۱۰ (۲)

۱۱/۵ (۱)

۷۸

۵، ۱۱، ۲۴، ۵۱، ۱۰۶، ؟

۲۱۷ (۴)

۲۱۹ (۳)

۲۱۵ (۲)

۲۱۲ (۱)

۷۹

۳، ۷، ۲۳، ۹۵، ؟

۳۷۵ (۴)

۳۸۵ (۳)

۴۷۹ (۲)

۴۷۵ (۱)

۸۰

۵، ۹، ۲۸، ۱۳۰، ؟

۴۸۱ (۴)

۷۶۸ (۳)

۶۴۲ (۲)

۵۹۶ (۱)

۸۱

۲، ۵/۲، ۱۱/۸، ۲۵/۲، ۵۲/۲، ؟

۱۰۴/۴ (۴)

۱۰۶/۲ (۳)

۱۰۴/۸ (۲)

۱۰۶/۴ (۱)

۸۲



۰, ۴, ۱۸, ۴۸, ...

۱۲۵ (۴)

۱۱۵ (۳)

۹۵ (۲)

۱۰۰ (۱)

۲۵, ۳۶, ۴۹, ۶۴, ...

۱۲۲۵ (۴)

۱۱۵۶ (۳)

۱۰۸۹ (۲)

۹۶۱ (۱)

۶۴, ۱۲۵, ۲۱۶, ...

۸۰۰۰ (۴)

۵۸۳۲ (۳)

۶۸۵۹ (۲)

۹۲۶۱ (۱)

۲۰, ۳۰, ۴۲, ۵۶, ...

۷۰۰ (۴)

۶۷۵ (۳)

۶۲۵ (۲)

۶۵۰ (۱)

۱۱۹

۱۲۰ عدد سی و یکم الگوی داده شده، کدام است؟

۱۲۱

عدد هفدهم الگوی داده شده، کدام است؟

۱۲۲

عدد بیست و دوم الگوی داده شده، کدام است؟

۱۲۳

الگوهای بازگشتی

۱۲

مبحث

در بعضی الگوها، یک عدد از حاصل ضرب یا جمع دو یا چند عدد قبلی خود به دست می‌آید. به این الگوها، الگوهای بازگشتی گفته می‌شود. برای مثال به الگوی زیر که به الگوی فیبوناچی معروف است، دقت کنید:

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ۱۳, ...

در این الگو از عدد سوم (عدد ۲) به بعد هر عدد از جمع دو عدد قبلی به دست می‌آید.

۱, ۱  $\xrightarrow{+1}$  ۲  $\xrightarrow{+2}$  ۳  $\xrightarrow{+3}$  ۵  $\xrightarrow{+5}$  ۸  $\xrightarrow{+8}$  ۱۳

۳, ۷, ۶, ۹, ۱۱, ۱۶, ?

۲۵ (۴)

۲۲ (۳)

۲۴ (۲)

۲۳ (۱)

مثال؟ عدد بعدی الگوی داده شده، چند است؟

از عدد سوم (عدد ۶) به بعد، جمع هر دو عدد را به دست می‌آوریم و از حاصل چهار واحد کم می‌کنیم تا عدد بعدی به دست بیاید.

۳, ۷  $\xrightarrow{+7-4}$  ۶  $\xrightarrow{+6-4}$  ۹  $\xrightarrow{+6-4}$  ۱۱  $\xrightarrow{+11-4}$  ۱۶  $\xrightarrow{+16-4}$  ۲۳

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از سوالات بعدی، به جای علامت سؤال چه عددی قرار می‌گیرد؟

۵, ۴, ۹, ۱۳, ۲۲, ۳۵, ?

۶۰ (۴)

۵۸ (۳)

۵۷ (۲)

۶۱ (۱)

۵, ۱, ۲, ۸, ۱۱, ۲۱, ۴۰, ?

۸۰ (۴)

۷۲ (۳)

۶۷ (۲)

۵۹ (۱)

۲, ۱۱, ۹, ۱۶, ۲۱, ۳۳, ۵۰, ?

۷۶ (۴)

۸۰ (۳)

۸۳ (۲)

۷۹ (۱)

۳, ۲, ۶, ۱۲, ۷۲, ۸۶۴, ?

۶۲۲۰۸ (۴)

۲۰۷۳۶ (۳)

۴۱۷۴۲ (۲)

۱۳۸۲۴ (۱)

۲, ۴, ۴, ۸, ۱۶, ۶۴, ?

۱۲۸ (۴)

۱۰۲۴ (۳)

۲۵۶ (۲)

۵۱۲ (۱)

۱۰, ۱۱, ۲۴, ۴۳, ۸۰, ۱۳۸, ?

۲۱۸ (۴)

۲۳۸ (۳)

۲۱۲ (۲)

۲۸۳ (۱)

۲, ۳, ۱, ۷, ۱۰, ۱۷, ۸۷, ?

۲۳۴ (۴)

۲۴۴ (۳)

۲۵۷ (۲)

۲۶۳ (۱)

۱۲۳

۱۲۴

۱۲۵

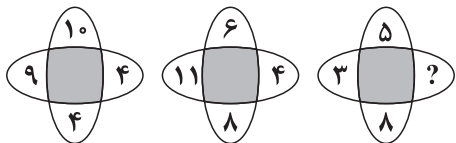
۱۲۶

۱۲۷

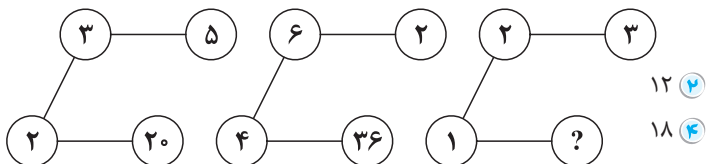
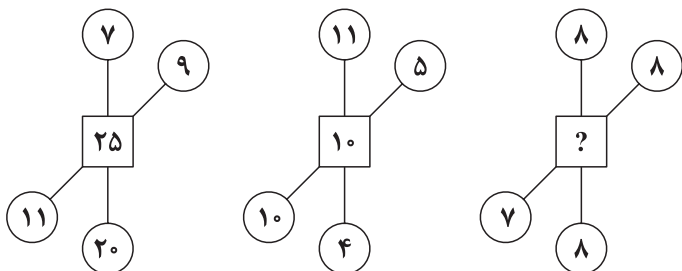
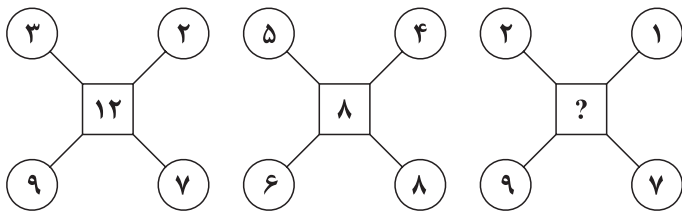
۱۲۸

۱۲۹

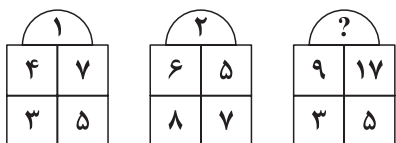




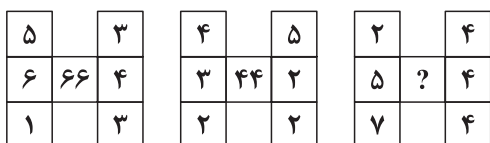
- ۱۲
- ۱۳



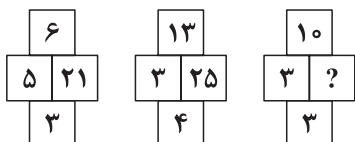
- ۱۲
- ۱۸



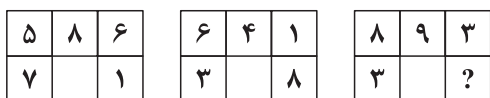
- ۶
- ۵



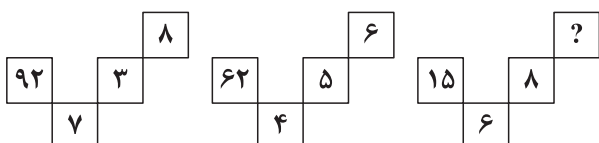
- ۱۲۱
- ۱۰۸



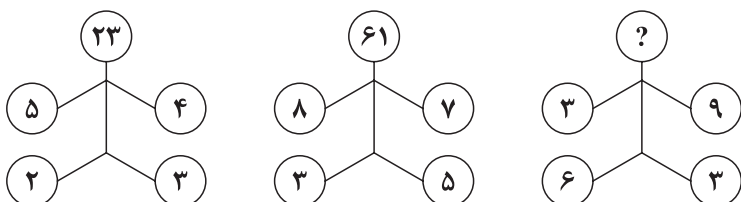
- ۱۷
- ۱۹



- ۴
- ۶



- ۴
- ۳



۳۴۶

- ۴
- ۷

۳۴۷

- ۴
- ۶
- ۱۰
- ۱۲

۳۴۸

- ۱۷
- ۸
- ۱۶
- ۹

۳۴۹

- ۱ صفر
- ۶

۳۵۰

- ۳
- ۹

۳۵۱

- ۱۱۹
- ۱۳۴

۳۵۲

- ۱۵
- ۱۶

۳۵۳

- ۵
- ۲

۳۵۴

- ۲
- ۱

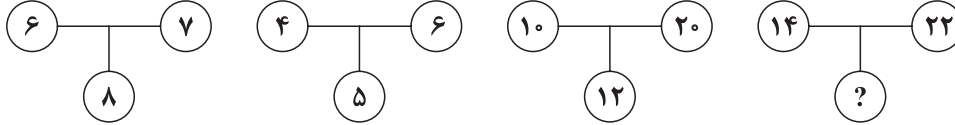
۳۵۵

- ۶۳
- ۵۴
- ۷۲
- ۸۱



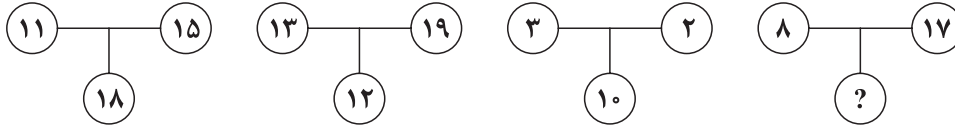
برسش‌های چهارگزینه‌ای

در هریک از سؤالات بعدی، به جای علامت سؤال چه عددی قرار می‌گیرد؟



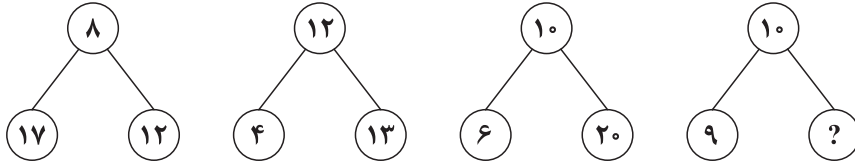
۳۷۵

- ۳۲ ۱
- ۲۸ ۲
- ۲۵ ۳
- ۳۶ ۴



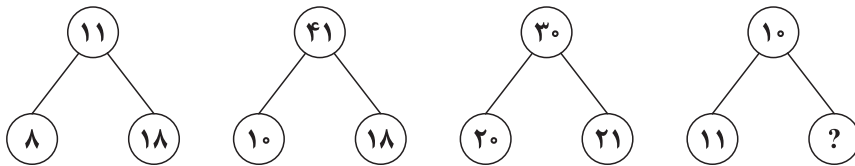
۳۷۶

- ۲ ۱
- ۳ ۲
- ۴ ۳
- ۵ ۴



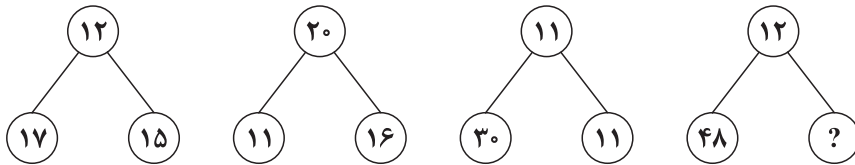
۳۷۷

- ۱۱ ۱
- ۱۲ ۲
- ۱۵ ۳
- ۱۴ ۴



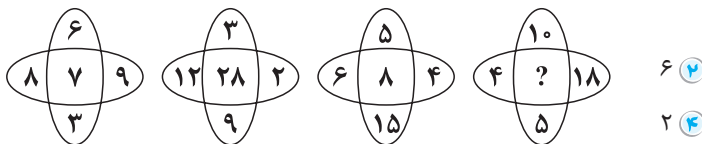
۳۷۸

- ۲۰ ۱
- ۱۸ ۲
- ۲۱ ۳
- ۱۹ ۴



۳۷۹

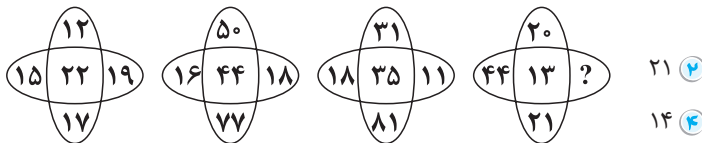
- ۶۴ ۱
- ۸۴ ۲
- ۷۴ ۳
- ۵۴ ۴



- ۶ ۲
- ۲ ۴

۳۸۰

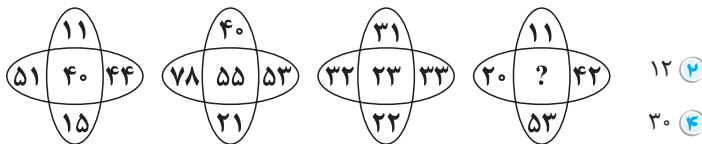
- ۷ ۱
- ۱۴ ۳



- ۲۱ ۲
- ۱۴ ۴

۳۸۱

- ۳۱ ۱
- ۱۱ ۳



- ۱۲ ۲
- ۳۰ ۴

۳۸۲

- ۱۱ ۱
- ۲۱ ۳



- ۱۹۵ ۲  
۱۶۸ ۴

۶۲۴

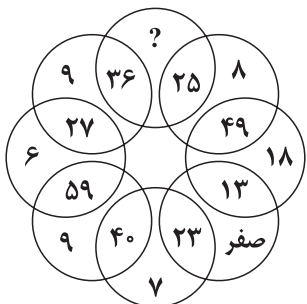
- ۱۷۴ ۱  
۱۸۳ ۳

|    |    |    |    |
|----|----|----|----|
| ۷  | ۹  | ۱۱ | ۱۸ |
| ۱۲ | ۱۷ | ۱۴ | ۱۶ |
| ۱۹ | ۲۳ | ۱۰ | ۱۶ |
| ۲۴ | ۲۰ | ۳۷ | ?  |

- ۱۲ ۲  
۱۸ ۴

۶۲۵

- ۱۴ ۱  
۱۶ ۳



- ۱ ۲  
۲ ۴

۶۲۶

- ۱۱ ۱  
۱۲ ۳

|           |     |     |    |    |     |
|-----------|-----|-----|----|----|-----|
| ورودی     | ۵۷  | ۱۴۶ | ۳۹ | ۸۷ | ۱۲۲ |
| گام اول   | ۶۴۱ | ۵۷  | ۳۹ | ۸۷ | ۱۲۲ |
| گام دوم   | ۲۲۱ | ۶۴۱ | ۵۷ | ۳۹ | ۸۷  |
| گام سوم   |     |     |    |    |     |
| گام چهارم | ?   |     |    |    |     |

- ۹۳ ۲  
۶۲ ۴

۶۲۷

- ۷۸ ۱  
۷۵ ۳



- ۱۶ ۲  
۱۸ ۴

۶۲۸

- ۱۷ ۱  
۱۹ ۳

۱۱, ۸, ۲۰, ۲۹, ۵۰, ۸۰, ?

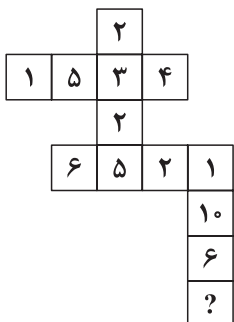
۱۴۱ ۴

۱۳۱ ۳

۱۰۱ ۲

۶۲۹

۹۰ ۱



- ۲ ۲  
۵ ۴

۶۳۰

- ۱ ۱  
۳ ۳

|    |    |    |   |    |   |   |   |    |    |
|----|----|----|---|----|---|---|---|----|----|
| ۲۴ | ۳۲ | ۷  | ۶ | ۵  | ? | ? | ? | ?  | ?  |
| ۱۲ | ۱۶ | ۲۱ | ۳ | ۱۵ | ۴ | ۵ | ۹ | ۱۰ | ۳۹ |

- ۸ و ۱۰، ۳، ۳۰، ۱۳ ۲  
۱۲ و ۱۰، ۱۸، ۲۰، ۱۳ ۴

اعداد کدام گزینه باید به جای علامت‌های سؤال قرار بگیرند؟ ۶۳۱

- ۸ و ۱۰، ۱۸، ۲۰، ۱۳ ۱  
۸ و ۱۰، ۳، ۵، ۱۳ ۳

# آزمون های سبیه ساز



۱۶۹۸ یک ساعت عقربه‌ای خراب را در ساعت ۸:۰۰ تنظیم کرده‌ایم. این ساعت در هر ۲ ساعت ۳ دقیقه عقب می‌افتد. زمانی که در همان روز

ساعت ۱۶:۴۰ را نشان می‌دهد، در واقع ساعت تقریباً چند است؟

- ۱ ۱۶:۵۲  
۲ ۱۶:۵۳  
۳ ۱۶:۵۹  
۴ ۱۷:۰۳

۱۶۹۹ می‌خواهیم دورتادور باغی مستطیلی شکل به ابعاد ۲۰۰ متر × ۱۵۰ متر را درخت بکاریم، به طوری که فاصله‌ی بین هر دو درخت ۲/۵ متر

باشد و درخت‌ها از لبه‌های باغ ۵ متر فاصله داشته باشند. باید چند نهال برای این کار تهیه شود؟

- ۱ ۲۶۴  
۲ ۲۶۶  
۳ ۲۸۰  
۴ ۲۷۸

۱۷۰۰ فروشنده‌ای در ابتدای زمستان نوعی پالتو را با ۳۰ درصد سود برای فروش گذاشت. در شب یلدا به دلیل استقبال زیاد مردم مجدداً قیمت

پالتو را ۱۰ درصد افزایش داد. در اواخر اسفندماه به دلیل تغییر فصل، ۴۰ درصد تخفیف به تمام اجناس مربوط به فصل زمستان تعلق گرفت.

اگر در این ایام کسی این پالتو را بخرد، فروشنده چند درصد سود یا ضرر می‌کند؟

- ۱ ۴ درصد سود می‌کند.  
۲ ۱۴/۲ درصد ضرر می‌کند.  
۳ اگر قیمت پالتو مشخص نباشد، نمی‌توان پاسخ داد.  
۴ نه ضرر می‌کند و نه سود.

۱۷۰۱ اگر بدانیم مجموع ارقام سن فردی ۱۲ است، چند حالت مختلف برای سن او وجود دارد؟ (فرد متولد سال‌های ۱۳۰۰ به بعد است).

- ۱ ۶  
۲ ۷  
۳ ۸  
۴ ۹

۱۷۰۲ اگر اعداد ۱ تا ۵۰ را در هم ضرب کنیم، چند بار می‌توان آن را بر ۲ تقسیم کرد و حاصل عددی زوج شود؟

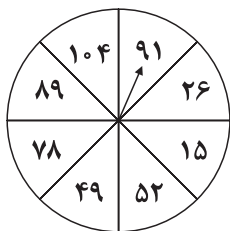
- ۱ ۴۶  
۲ ۴۷  
۳ ۴۸  
۴ ۴۹

۱۷۰۳ عدد حاصل از جمله‌ی «الف» بزرگ‌تر است یا عدد حاصل از جمله‌ی «ب»؟

جمله‌ی «الف»: شانس ایستادن عقربه روی عدد فرد

جمله‌ی «ب»: شانس ایستادن عقربه روی عدد بخش‌پذیر بر ۱۳

- ۱ جمله‌ی «الف»  
۲ جمله‌ی «ب»  
۳ دو عدد برابر هستند.  
۴ نمی‌توان مشخص کرد.



۱۷۰۴ به ۲۰ لیتر محلول آب و اسید با نسبت آب به اسید ۲ به ۳ چند لیتر اسید خالص اضافه کنیم تا نسبت آب به اسید ۱ به ۴ شود؟

- ۱ ۴  
۲ ۲۰  
۳ ۳۲  
۴ ۱۶

۱۷۰۵ انسان موجودی ۱۰ انگشتی است، بنابراین مبنای شمارش برای ما ۱۰ تایی است. مثلاً می‌گوییم ۲۳ یعنی ۲ دسته‌ی ۱۰ تایی و ۳ یکی.

تحقیقات نشان می‌دهد کلاغ‌ها تا ۴ می‌توانند بشمارند. اگر کلاغ‌ها سیستم شمارشی بر مبنای ۴ ایجاد کنند، عدد ۱۳ برای آن‌ها به چه

صورتی خواهد بود؟

- ۱ ۳۱  
۲ ۲۲  
۳ ۴۳  
۴ ۱۱

۱۷۸۸ نوعی جلبک وجود دارد که شب‌ها تکثیر می‌شود و در روز بخشی از آن از بین می‌رود. مشخص شده است که هر شب سطح پوشانده شده توسط جلبک ۳ برابر می‌شود و هر روز ۴۰ درصد از سطح جلبک از بین می‌رود. اگر در ابتدای یک روز ۱۰۰ سانتی‌متر مربع از سطحی پوشیده از جلبک باشد، بعد از دو شبانه‌روز سطح جلبک چند سانتی‌متر مربع خواهد شد؟

- ۱ ۳۳۴      ۲ ۴۱۴      ۳ ۳۲۰      ۴ ۳۲۴

۱۷۸۹ تعداد اعداد سه‌رقمی‌ای که با مقلوب خود برابر هستند، چه نسبتی با تعداد اعداد چهاررقمی‌ای که با مقلوب خود برابر هستند، دارد؟

- ۱ ۲ به ۱      ۲ ۱ به ۲      ۳ ۱ به ۱      ۴ ۳ به ۴

۱۷۹۰ هر سه دقیقه، اتوبوسی از فرودگاه به طرف مرکز شهر حرکت می‌کند. یک خودرو هم‌زمان با یکی از این اتوبوس‌ها از فرودگاه خارج می‌شود و از همان مسیر به مرکز شهر می‌رود. هر اتوبوس این مسیر را در ۶۰ دقیقه و خودرو این مسیر را در ۳۵ دقیقه طی می‌کند. در این مسیر، خودرو از چند اتوبوس (به جز اتوبوسی که هم‌زمان با آن از فرودگاه خارج شده) جلو می‌زند؟

- ۱ ۸      ۲ ۹      ۳ ۱۰      ۴ ۱۱

۱۷۹۱ در شکل زیر، اعداد هر سطر و ستون با هم جمع شده و حاصل جمع‌ها نوشته شده است. با توجه به این شکل، کدام جمله صحیح خواهد بود؟ (اعداد نامنفی هستند)

|     |     |     |
|-----|-----|-----|
| a   | b   | → ۲ |
| c   | d   | → ۳ |
| ↓ ۱ | ↓ ۴ |     |

- ۱ a مساوی d است.      ۲ b مساوی c است.      ۳ a بزرگ‌تر از d است.      ۴ a کوچک‌تر از d است.

۱۷۹۲ محمد به گردش رفت و پنج روز پیاده‌روی کرد. او پیاده‌روی خود را از شنبه آغاز کرد و روز چهارشنبه به پایان رساند. اگر بدانیم محمد هر روز دو کیلومتر بیشتر از روز قبل راه رفته و در پایان سفر در مجموع ۷۰ کیلومتر راه رفته است، در این صورت او در روز سه‌شنبه چند کیلومتر راه رفته است؟

- ۱ ۱۳      ۲ ۱۴      ۳ ۱۵      ۴ ۱۶

۱۷۹۳ می‌خواهیم با سه رقم متفاوت A، B و C بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی را بسازیم؛ به شرطی که از سه تا A، دو تا B و یک رقم C استفاده کنیم. در این صورت کدام یک از اعداد زیر نمی‌تواند بزرگ‌ترین عدد ساخته‌شده با این شرایط باشد؟

- ۱ AAABBC      ۲ BBAAAC      ۳ AAABCB      ۴ AAACBB

۱۷۹۴ مجموع سن درسا و مادرش برابر با ۳۶ سال و مجموع سن مادر درسا با مادر بزرگش برابر با ۸۱ سال است. در این صورت سن مادر بزرگ هنگام به دنیا آمدن درسا، چند سال بوده است؟

- ۱ ۲۸      ۲ ۳۸      ۳ ۴۵      ۴ ۵۳

۱۷۹۵ می‌خواهیم اعداد ۲ تا ۱۰ را در گروه‌هایی قرار دهیم، به طوری که مجموع اعداد همه‌ی گروه‌ها با هم برابر باشد. در این صورت حداکثر چند گروه با این شرایط خواهیم داشت؟

- ۱ ۲      ۲ ۳      ۳ ۴      ۴ ۶



در هریک از سؤالات زیر، به جای علامت سؤال چه عددی قرار می‌گیرد؟

$$\frac{11}{12}, \frac{1}{3}, \frac{3}{4}, \frac{1}{2}, \frac{7}{12}, \frac{2}{3}, ?$$

۱۸۱۳

۱۱

$\frac{5}{12}$

$\frac{5}{6}$

$\frac{2}{3}$

$\frac{1}{2}$

۴, ۵, ۷, ۱۱, ۱۸, ?

۱۸۱۴

۱۲

۳۰

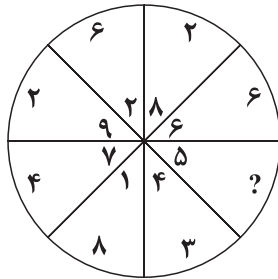
۲۹

۲۸

۲۷

۱۸۱۵

۱۳



۳

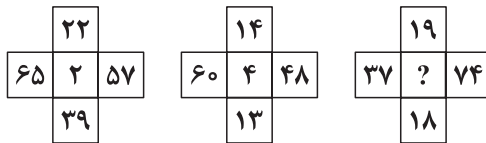
۵

۶

۴

۱۸۱۶

۱۴



۴

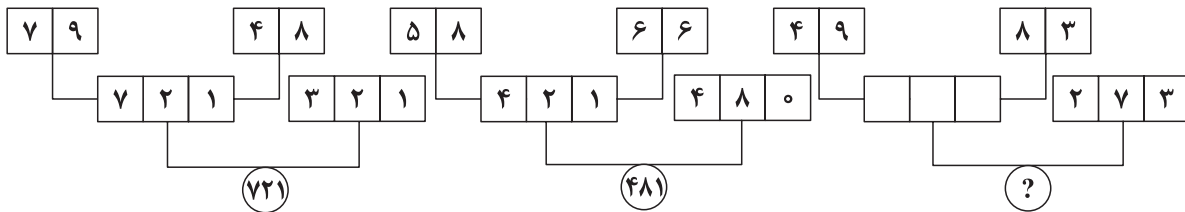
۳

۲

۱

۱۸۱۷

۱۵



۴۷۱

۴۲۳

۲۳۷

۲۷۳

۱۹۳۸ تعداد دوستان داریوش ۳۷ تا است. او حداقل چند دوست دارد که در روز یکسانی از روزهای هفته به دنیا آمده باشند؟

- ۱) ۵  
۲) ۶  
۳) ۳۷  
۴) ۲

۱۹۳۹ اگر هلمو جوراب‌هایش را به ۴ شکل مختلف دسته‌بندی کند، هیچ جفت جورابی باقی نمی‌ماند. هلمو حداقل چند جفت جوراب دارد؟

- ۱) ۲۴  
۲) ۱۲  
۳) ۶  
۴) ۸

۱۹۴۰ اندازه‌ی ۳ جعبه با ۲ کارتن و ۵ کارتن با ۲ جاکفشی یکسان است. ۶ جاکفشی با چند جعبه هم‌سایز است؟

- ۱) ۲۲/۵  
۲) ۲۰/۵  
۳) ۲۱  
۴) ۲۴

۱۹۴۱ به الکل ۳۰٪ که آب خالص موجود در آن ۱۴ لیتر است، چند لیتر الکل ۵۰٪ اضافه کنیم تا درصد خلوص آن ۴۵٪ شود؟

- ۱) ۱۰  
۲) ۲۰  
۳) ۲۵  
۴) ۳۰

۱۹۴۲ در انبار معدنی در کشور شیلی غذای کافی برای مصرف ۳۰ روزه‌ی ۵۴ مرد وجود داشت. ناگهان بخشی از معدن فرو ریخت و  $\frac{1}{3}$  مردان توانستند فرار کنند، ولی بقیه‌ی آن‌ها در معدن گرفتار شدند. آن‌ها تصمیم گرفتند که جیره‌ی روزانه‌ی خود را به  $\frac{1}{4}$  کاهش دهند تا زمان بیشتری به افراد بیرون از معدن بدهند تا آن‌ها را پیدا کنند. افراد بیرون از معدن حداقل چند روز فرصت دارند تا معدنچیان را نجات دهند؟

- ۱) ۴۵  
۲) ۱۸۰  
۳) ۳۰  
۴) ۱۲۰

۱۹۴۳ برای محاسبه‌ی تعداد دانش‌آموزان یک مدرسه کدام اطلاعات کفایت می‌کند؟

جمله‌ی «الف»: متوسط دانش‌آموزان هر کلاس

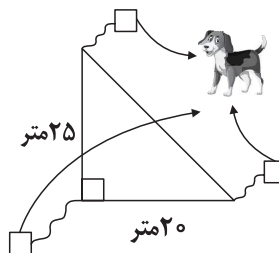
جمله‌ی «ب»: تعداد پایه‌های دانش‌آموزان

- ۱) جمله‌ی «الف» به تنهایی  
۲) جمله‌ی «ب» به تنهایی  
۳) هر دو جمله  
۴) هیچ‌کدام

۱۹۴۴ با دو ساعت شنی که اولی ۷ دقیقه و دومی ۵ دقیقه طول می‌کشد که تمام شن‌هایش از یک طرف به طرف دیگر بروند، کدام‌یک از زمان‌های زیر را نمی‌توان اندازه گرفت؟

- ۱) ۱۰ دقیقه  
۲) ۲ دقیقه  
۳) ۱ دقیقه  
۴) همه‌ی زمان‌های داده‌شده قابل اندازه‌گیری هستند.

۱۹۴۵ باغی به شکل زیر داریم که سه‌سگ با طناب‌هایی به طول ۱۰ متر به هر رأس آن بسته شده‌اند. گربه‌ای داخل این باغ بازی می‌کند. این گربه در چه مساحتی از این باغ بدون دردمس می‌تواند بازی کند؟ ( $\pi = 3$ )



- ۱) ۵۰ مترمربع  
۲) ۷۵ مترمربع  
۳) ۱۰۰ مترمربع  
۴) ۱۵۰ مترمربع

۱۹۴۶ جمعیت گربه‌های یک منطقه در هر ۶ ماه سه برابر می‌شود. اگر جمعیت اولیه‌ی گربه‌ها در اول بهمن سال ۱۴۰۰، ۲۰۲۱ باشد، در ابتدای مرداد ۱۴۰۲ جمعیت آن‌ها چند برابر شده است؟

- ۱) ۲۷  
۲) ۶  
۳) ۹  
۴) ۱۲



۲۰۱۳ تعداد ۱۴۸ شاخه گل را طوری به دسته‌های ۶ تایی و ۸ تایی تقسیم می‌کنیم که تعداد دسته‌های ۶ تایی، از دو برابر تعداد دسته‌های ۸ تایی بیشتر باشد. حداقل چند دسته‌ی ۶ تایی می‌توانیم داشته باشیم؟

- ۱۸ ۱) ۱۶ ۲) ۱۴ ۳) ۱۰ ۴)

۲۰۱۴ وقتی نیلوفر به دنیا آمد، خواهر سارا ۴ ساله بود. نسبت سن سارا به خواهرش ۳ به ۵ است. حداقل اختلاف سنی نیلوفر و سارا کدام است؟

- صفر ۱) ۲ ۲) ۴ ۳) ۶ ۴)

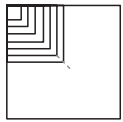
۲۰۱۵ تعدادی کارگر تصمیم می‌گیرند کاری را در ۵۰ روز انجام دهند. اگر در شروع کار ۴ نفر به آن‌ها اضافه شود، کار در ۴۵ روز به اتمام می‌رسد. تعداد کارگران در زمان تصمیم‌گیری چند نفر بود؟

- ۴۴ ۱) ۴۰ ۲) ۳۶ ۳) ۳۲ ۴)

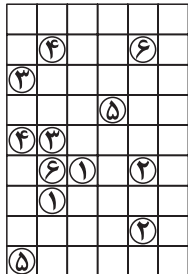
۲۰۱۶ فاطمه می‌تواند در یک روز، دو برابر لیلا کار کند. اگر آن‌ها با هم در ۷ روز، کاری را به اتمام برسانند، لیلا به تنهایی در چند روز می‌تواند همان کار را انجام دهد؟

- ۱۲ ۱) ۱۸ ۲) ۲۱ ۳) ۱۴ ۴)

۲۰۱۷ محمد می‌خواهد یک پنجره مربع شکل به ضلع ۹۰ سانتی‌متر که چهارچوبش نصب شده است را مطابق الگوی زیر نرده کند. اگر او بخواهد فاصله‌ی نرده‌ها از یکدیگر (هم عمودی و هم افقی) ۵ سانتی‌متر باشد، به چند متر نرده نیاز دارد؟



- ۱۱/۷ ۱) ۱۶/۲ ۲) ۱۲/۶ ۳) ۱۵/۳ ۴)



۲۰۱۸ اگر خانه‌های هم‌شماره توسط مسیرهایی که فقط شامل خطوط افقی و عمودی است، طوری به هم وصل باشند که هیچ دو مسیری با هم تلاقی نداشته باشد، طولانی‌ترین مسیر مربوط به خانه‌ای با کدام شماره است؟

- ۵ ۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۴ ۴)

در یک مطالعه از طریق پرسشنامه، مدیران تعدادی از آموزشگاه‌های زبان، یکی از عوامل پنج‌گانه‌ی A, B, C, D و E را به عنوان مهم‌ترین مشکل آموزش زبان ذکر کرده‌اند. جدول زیر، تعداد آموزشگاه‌هایی که مدیران آن‌ها وجود هر کدام از عوامل را در آموزشگاه خود تأیید کرده‌اند، نشان می‌دهد. با توجه به این موضوع به دو سؤال بعدی پاسخ دهید. جدول تعداد آموزشگاه‌هایی که مدیران آن‌ها، وجود هر کدام از عوامل را در آموزشگاه خود تأیید کرده‌اند.

| عوامل          | A, B, C و E | A, C و D | B و E |
|----------------|-------------|----------|-------|
| تعداد آموزشگاه | ۶۰۰         | ۴۵۰      | ۳۰۰   |

۲۰۱۹ چند درصد از مدیران آموزشگاه‌های مورد مطالعه، عامل D را به عنوان مهم‌ترین مشکل آموزش زبان گزارش کرده‌اند؟

- ۱۰ ۱) ۱۵ ۲) ۲۰ ۳) ۲۵ ۴)

۲۰۲۰ اگر به ازای هر ۷ مدیری که عامل A را گزارش کرده، ۳ مدیر، عامل C را گزارش کند، چند درصد از کل مدیران، وجود عامل C را در آموزشگاه خود گزارش کرده‌اند؟

- ۳۰ ۱) ۲۴ ۲) ۱۵ ۳) ۱۲ ۴)

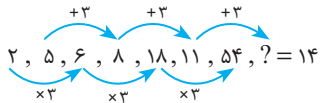
۲۰۲۱ در یک چاه کاملاً استوانه‌ای با عمق نامعلوم، ۳۷/۵ درصد از حجم چاه خالی و بقیه پر از آب است. مقداری آب درون چاه ریخته می‌شود، به طوری که فضای خالی چاه ۴۰ درصد کاهش می‌یابد. کدام مقدار بزرگ‌تر است؟

الف: حجم آب اضافه‌شده به چاه ب: یک چهارم حجم آبی که در چاه بوده است.

- الف ۱) ب ۲) با هم مساوی‌اند. ۳) نمی‌توان گفت. ۴)

# پاسخنامه





گزینه ۱۰۸ ۴

گزینه ۱۰۹ ۴ الگو مربعی است.

$$3 \times 3, 4 \times 4, 5 \times 5, 6 \times 6, 7 \times 7, 8 \times 8, 9 \times 9$$

گزینه ۱۱۰ ۲ الگو مکعبی است.

$$4 \times 4 \times 4, 5 \times 5 \times 5, 6 \times 6 \times 6, 7 \times 7 \times 7$$

گزینه ۱۱۱ ۲ الگو مستطیلی است و هر عدد در عددی که ۲ واحد بزرگ‌تر از خودش

$$2 \times 4, 3 \times 5, 4 \times 6, 5 \times 7, 6 \times 8$$

است، ضرب می‌شود.

گزینه ۱۱۲ ۳ الگو مثلثی است.

$$\frac{4 \times 5}{2}, \frac{5 \times 6}{2}, \frac{6 \times 7}{2}, \frac{7 \times 8}{2}, \frac{8 \times 9}{2}$$

گزینه ۱۱۳ ۴ اعداد الگوی مربعی، مقلوب شده‌اند.

$$9, 16, 25, 36, 49, 64 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 46$$

گزینه ۱۱۴ ۱ الگو مربعی است که ۲ واحد به آن‌ها اضافه شده است.

$$3 \times 3 + 2, 4 \times 4 + 2, 5 \times 5 + 2, 6 \times 6 + 2, 7 \times 7 + 2$$

گزینه ۱۱۵ ۴ الگو مستطیلی است و به این صورت است که ابتدا هر عدد در عدد

بعد خودش ضرب شده و سپس یک واحد به آن اضافه می‌شود.

$$3 \times 4 + 1, 4 \times 5 + 1, 5 \times 6 + 1, 6 \times 7 + 1, 7 \times 8 + 1$$

گزینه ۱۱۶ ۲ اعداد الگوی مکعبی ۲ برابر شده‌اند.

$$(1 \times 1 \times 1) \times 2, (2 \times 2 \times 2) \times 2, (3 \times 3 \times 3) \times 2, (4 \times 4 \times 4) \times 2, (5 \times 5 \times 5) \times 2$$

گزینه ۱۱۷ ۲ به اعداد الگوی مثلثی ۵ واحد اضافه شده است.

$$\frac{1 \times 2}{2} + 5, \frac{2 \times 3}{2} + 5, \frac{3 \times 4}{2} + 5, \frac{4 \times 5}{2} + 5, \frac{5 \times 6}{2} + 5, \frac{6 \times 7}{2} + 5$$

گزینه ۱۱۸ ۴ الگوی داده‌شده، مجموع الگوهای مربعی و مکعبی است.

$$1 \times 1 + 1 \times 1 \times 1, 2 \times 2 + 2 \times 2 \times 2, 3 \times 3 + 3 \times 3 \times 3$$

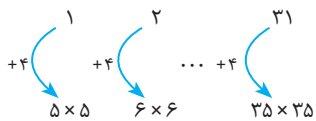
$$, 4 \times 4 + 4 \times 4 \times 4, 5 \times 5 + 5 \times 5 \times 5$$

گزینه ۱۱۹ ۱ الگوی داده‌شده، اختلاف الگوهای مربعی و مکعبی است.

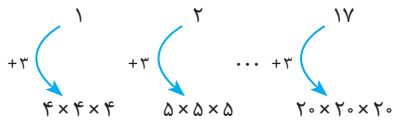
$$1 \times 1 \times 1 - 1 \times 1, 2 \times 2 \times 2 - 2 \times 2, 3 \times 3 \times 3 - 3 \times 3$$

$$, 4 \times 4 \times 4 - 4 \times 4, 5 \times 5 \times 5 - 5 \times 5$$

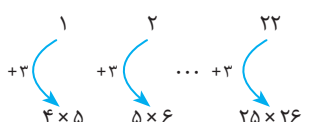
گزینه ۱۲۰ ۴ به شماره‌ی عدد ۴ واحد اضافه شده و الگوی مربعی ساخته می‌شود.



گزینه ۱۲۱ ۴ به شماره‌ی عدد ۳ واحد اضافه شده و الگوی مکعبی ساخته می‌شود.



گزینه ۱۲۲ ۱ به شماره‌ی عدد ۳ واحد اضافه شده و الگوی مستطیلی ساخته می‌شود.

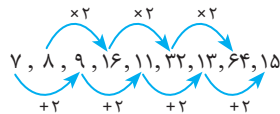


گزینه ۱۲۳ ۲ از عدد سوم به بعد، جمع هر دو عدد، عدد بعدی را می‌سازد.

$$? = 22 + 25 = 57$$

گزینه ۱۲۴ ۳ از عدد چهارم به بعد، جمع هر سه عدد، عدد بعدی را می‌سازد.

$$? = 11 + 21 + 40 = 72$$



گزینه ۹۷ ۳

گزینه ۹۸ ۲ اعداد دو تا در میان با هم ارتباط دارند.

$$4 \xrightarrow{+4} 8 \xrightarrow{+4} 12 \xrightarrow{+4} 16 \quad 5 \xrightarrow{+6} 11 \xrightarrow{+6} 17$$

$$3 \xrightarrow{\times 2+3} 9 \xrightarrow{\times 2+3} 21 \xrightarrow{\times 2+3} 45$$

گزینه ۹۹ ۴ اعداد به صورت تقارنی ارتباط دارند.



گزینه ۱۰۰ ۱ اعداد به صورت تقارنی با هم ارتباط دارند؛ جمع هر دو عدد با عدد

$$25, 32, 14, 60, 46, 28, 35$$

۶ برابر است.

گزینه ۱۰۱ ۴ اعداد سه تا در میان مقلوب هم هستند.

$$120 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 802 \quad 97 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 79 \quad 124 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 421 \quad 21 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 120$$

گزینه ۱۰۲ ۳ اعداد یکی در میان با هم ارتباط دارند.

$$8 \xrightarrow{+7} 15 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 51 \xrightarrow{+7} 58 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 85 \xrightarrow{+7} 92 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 29$$

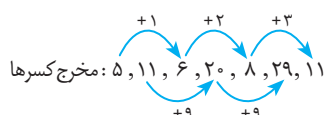
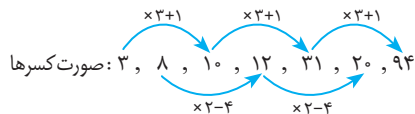
$$6 \xrightarrow{+10} 16 \xrightarrow{+10} 26 \xrightarrow{+10} 36 \xrightarrow{+10} 46 \xrightarrow{+10} 56$$

گزینه ۱۰۳ ۲ اعداد یکی در میان ارتباط دارند.

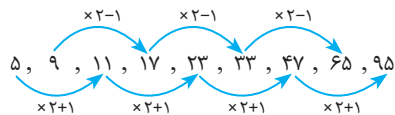
$$5124 \xrightarrow{\text{مقلوب و یک رقم حرکت صفر}} 50124 \xrightarrow{\text{مقلوب و ظهور صفر}} 5124$$

$$\xrightarrow{\text{مقلوب و یک رقم حرکت صفر}} 42015$$

گزینه ۱۰۴ ۴



گزینه ۱۰۵ ۲



$$65 + 95 = 160$$

گزینه ۱۰۶ ۱ اعداد دو تا در میان با هم ارتباط دارند.

$$9 \xrightarrow{+6} 15 \xrightarrow{+6} 21 \xrightarrow{+6} 27 \xrightarrow{+6} 33$$

$$10 \xrightarrow{\times 2-2} 18 \xrightarrow{\times 2-2} 34 \xrightarrow{\times 2-2} 66 \xrightarrow{\times 2-2} 130$$

$$12 \xrightarrow{\times 2} 24 \xrightarrow{\times 2} 48 \xrightarrow{\times 2} 96$$

$$130 + 33 = 163$$

گزینه ۱۰۷ ۳ اعداد یکی در میان با هم ارتباط دارند.

$$5 \xrightarrow{+1} 6 \xrightarrow{+2} 8 \xrightarrow{+3} 11 \xrightarrow{+4} 15 \xrightarrow{+5} 20$$

$$7 \xrightarrow{\times 2-3} 11 \xrightarrow{\times 2-3} 19 \xrightarrow{\times 2-3} 35 \xrightarrow{\times 2-3} 67$$

$$67 + 20 = 87$$



۲۲۷ گزینه ۱ حاصل ضرب ارقام اعداد سه‌رقمی درون دایره دیده می‌شود.

$$219 \Rightarrow 2 \times 1 \times 9 = 18$$

۲۲۸ گزینه ۱ در اعداد سه‌رقمی، رقم‌های دهگان و صدگان را در هم ضرب

می‌کنیم و حاصل را منهای رقم یکان می‌کنیم تا یکی از اعداد دورقمی دایره به دست آید.

$$125 \Rightarrow (1 \times 3) - 5 = 19$$

$$789 \Rightarrow (7 \times 8) - 9 = 47$$

$$373 \Rightarrow (3 \times 7) - 3 = 18$$

$$281 \Rightarrow (2 \times 8) - 1 = 15$$

$$442 \Rightarrow ? = (4 \times 4) - 2 = 14$$

۲۲۹ گزینه ۴ در اعداد سه‌رقمی، رقم‌های یکان و صدگان در هم ضرب و حاصل

با رقم دهگان جمع شده است. عدد به دست آمده یکی از اعداد دورقمی دایره خواهد بود.

$$325 \Rightarrow (3 \times 5) + 2 = 17$$

$$823 \Rightarrow (8 \times 3) + 2 = 26$$

$$972 \Rightarrow (9 \times 2) + 7 = 25$$

$$476 \Rightarrow (4 \times 6) + 7 = 31$$

$$742 \Rightarrow ? = (7 \times 2) + 4 = 18$$

۲۳۰ گزینه ۱ در هریک از اعداد سه‌رقمی، عدد دورقمی سمت چپ (یعنی صدگان

و دهگان) را به رقم یکان عدد تقسیم می‌کنیم، حاصل یکی از اعداد داخل شکل است.

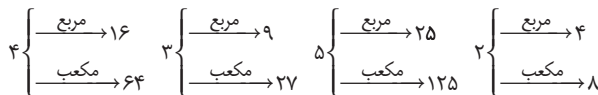
$$728 \Rightarrow 72 \div 8 = 9$$

$$366 \Rightarrow 36 \div 6 = 6$$

$$808 \Rightarrow 80 \div 8 = 10$$

$$486 \Rightarrow ? = 48 \div 6 = 8$$

۲۳۱ گزینه ۱ مقلوب اعداد مربعی و مکعبی در این شکل وجود دارند.



توجه: هر عددی که مربع آن در شکل وجود دارد، باید مکعب آن نیز وجود داشته باشد.

۲۳۲ گزینه ۱ هریک از اعداد گوشه‌ای یا وسط ضلع، با مقلوبش جمع و در وسط

$$41 + 14 = 55$$

نوشته می‌شود.

۲۳۳ گزینه ۳ برای هر عدد سه‌رقمی اختلاف دو رقم کنار هم را نوشته‌ایم:

$$\begin{array}{r} 2-1 \\ 912 \\ \hline 81 \\ \hline 9-1 \end{array}$$

۲۳۴ گزینه ۲ به غیر از ۱۹ برای سایر اعداد دورقمی، رقم یکان و دهگان را جداگانه

در خودشان ضرب می‌کنیم و حاصل‌ها را کنار هم می‌نویسیم. (۱۹ خودش از روی ۱۳ ساخته شده است.)

$$13 \Rightarrow 1 \times 1, 3 \times 3 \Rightarrow 19$$

$$69 \Rightarrow 6 \times 6, 9 \times 9 \Rightarrow ? = 3681$$

۲۳۵ گزینه ۱ ابتدا دو رقم هر عدد را در هم ضرب می‌کنیم، سپس حاصل ضرب‌ها

$$? = (4 \times 3) + (3 \times 2) = 12 + 6 = 18$$

را با هم جمع می‌کنیم:

۲۳۶ گزینه ۲ ابتدا ارقام عدد سمت چپ هر ردیف را با هم جمع و ارقام عدد سمت

راست را در هم ضرب می‌کنیم؛ سپس حاصل‌ها را جمع می‌کنیم تا عدد بعد از تساوی به

دست آید:

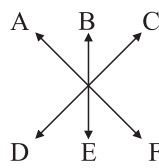
$$\left. \begin{array}{l} 75 \rightarrow 7 + 5 = 12 \\ 23 \rightarrow 2 \times 3 = 6 \end{array} \right\} \Rightarrow 12 + 6 = 18, \left. \begin{array}{l} 64 \rightarrow 6 + 4 = 10 \\ 44 \rightarrow 4 \times 4 = 16 \end{array} \right\} \Rightarrow 10 + 16 = 26$$

$$\left. \begin{array}{l} 72 \rightarrow 7 + 2 = 9 \\ 54 \rightarrow 5 \times 4 = 20 \end{array} \right\} \Rightarrow ? = 9 + 20 = 29$$

۲۱۱ گزینه ۲ اگر سه رقم وسط را یک عدد سه‌رقمی در نظر بگیریم، اختلاف عدد

بالایی و وسطی را به دست می‌آوریم و مقلوب آن را در پایین می‌نویسیم.

$$513 - 312 = 201 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 102$$



۲۱۲ گزینه ۴ ارقام اعداد بالا و پایین به صورت مقابل در

هم ضرب می‌شوند و به صورت  $\begin{matrix} AF \\ CD \\ BE \end{matrix}$  در وسط نوشته می‌شوند.

۲۱۳ گزینه ۲ هریک از اعداد دایره‌ی سمت راست، مقلوب یکی از اعداد دایره‌ی

سمت چپ است.  $4307 \xrightarrow{\text{مقلوب}} ? = 7034$

۲۱۴ گزینه ۱ هریک از اعداد دایره‌ی سمت راست، از مجموع ارقام یکی از اعداد

دایره‌ی سمت چپ به دست آمده است.

$$4325 \xrightarrow{\text{جمع ارقام}} ? = 4 + 3 + 2 + 5 = 14$$

۲۱۵ گزینه ۳ هریک از اعداد دایره‌ی سمت راست، از ضرب ارقام یکی از اعداد

دایره‌ی سمت چپ به دست آمده است.

$$1383 \xrightarrow{\text{ضرب ارقام}} ? = 1 \times 3 \times 8 \times 3 = 72$$

۲۱۶ گزینه ۱ هریک از اعداد شکل سمت راست، نصف مجموع ارقام یکی از اعداد

شکل سمت چپ است.

$$1140 \xrightarrow{\text{مجموع ارقام}} 1+1+4+0 = 6 \xrightarrow{\text{نصف}} ? = 6 \div 2 = 3$$

۲۱۷ گزینه ۲ هریک از اعداد شکل سمت راست، نصف حاصل ضرب ارقام یکی از

اعداد شکل سمت چپ است.

$$8412 \xrightarrow{\text{حاصل ضرب ارقام}} 8 \times 4 \times 1 \times 2 = 64 \xrightarrow{\text{نصف}} ? = 64 \div 2 = 32$$

۲۱۸ گزینه ۴ هریک از اعداد چهاررقمی شکل بالایی، از وسط به دو عدد دورقمی

تقسیم می‌شوند. این دو عدد دورقمی با هم جمع می‌شوند و یکی از اعداد شکل پایینی را می‌سازند.  $3759 \Rightarrow ? = 37 + 59 = 96$

۲۱۹ گزینه ۴ هریک از اعداد شکل سمت چپ از وسط دو قسمت شده و اختلاف

این دو قسمت، در شکل سمت راست ظاهر می‌شود.  $4722 \Rightarrow ? = 47 - 32 = 15$

۲۲۰ گزینه ۴ هر عدد در شکل سمت چپ، مربع یک عدد طبیعی است؛ مثلاً

$25 = 5 \times 5$  در شکل سمت راست، مکعب همان عدد طبیعی نوشته شده است.

$$36 = 6 \times 6 \Rightarrow 6 \times 6 \times 6 = 216$$

۲۲۱ گزینه ۴ هر عدد شکل سمت چپ به صورت زیر به عددی در سمت راست

$$ABCD \rightarrow A \times C \quad B \times D$$

تبدیل می‌شود:

$$8327 \xrightarrow{\begin{matrix} 8 \times 2 = 16 \\ 3 \times 7 = 21 \end{matrix}} 1621$$

۲۲۲ گزینه ۲ از هریک از اعداد حلقه‌ی بیرون به اندازه‌ی حاصل ضرب ارقامش کم

می‌کنیم و در دایره‌ی داخل می‌نویسیم.

$$41 \xrightarrow{4 \times 1 = 4} 41 - 4 = 37$$

۲۲۳ گزینه ۴ با شروع از شکل ۱، در هر ستون، اختلاف دو عدد را در موقعیت

خانه‌ی بین آن‌ها در شکل بعدی می‌نویسیم.

۲۲۴ گزینه ۴ با شروع از شکل ۱، در هر ردیف حاصل ضرب هر دو عدد در موقعیت

خانه‌ی بین آن‌ها در شکل بعد ظاهر می‌شود.

۲۲۵ گزینه ۲ هریک از چهار عدد ۷، ۱۲، ۹ و ۱۴ را ابتدا دو برابر کرده و سپس یک

واحد به آن‌ها اضافه می‌کنیم تا اعداد دیگر به دست آیند.  $14 \times 2 + 1 = 29$

۲۲۶ گزینه ۳ هر عدد مقلوب یکی دیگر از اعداد داخل شکل است.

$$419 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 914$$



**گزینه ۱ ۴۶۷** در هر ردیف از سمت چپ، ابتدا عدد در سه ضرب می‌شود تا عدد وسط به دست آید، سپس عدد وسط با ۴ جمع می‌شود تا عدد سمت راست حاصل شود.

$$۶ \times ۳ \rightarrow ۱۸ \xrightarrow{+۴} ? = ۲۲$$

**گزینه ۳ ۴۶۸** عدد سه‌رقمی ردیف بالا منهای عدد سه‌رقمی ردیف وسط شده و حاصل برابر با عدد سه‌رقمی ردیف پایین شده است؛ پس علامت سؤال برابر ۷ است.

$$\frac{-۳۵۹}{۵۱۷}$$

**گزینه ۲ ۴۶۹**

$$۱۲ \times ۱۲ = ۱۴۴$$

$$۱۳ \times ۱۳ = ۱۶۹$$

$$۱۴ \times ۱۴ = ۱۹۶ \Rightarrow ? = ۹$$

**گزینه ۳ ۴۷۰** در هر سطر اگر دو عدد سمت راست و چپ را جمع و از حاصل ۴ واحد کم کنیم، عدد وسطی به دست می‌آید؛ بنابراین علامت سؤال برابر ۸ می‌شود.

$$۷ + ? = ۱۱ + ۴ = ۱۵ \Rightarrow ? = ۸$$

**گزینه ۱ ۴۷۱** اگر در هر ستون اعداد بالایی و وسطی را مقلوب و با هم جمع کنیم، عدد پایینی به دست می‌آید.

$$۱۳ \rightarrow ۳۱$$

$$۱۲ \rightarrow + \frac{۲۱}{۵۲}$$

$$۷ \rightarrow ۷$$

$$۲۷ \rightarrow + \frac{۷۲}{۷۹}$$

$$۱۸ \rightarrow ۸۱$$

$$۹ \rightarrow + \frac{۹}{۹۰}$$

$$۲۸ \rightarrow ۸۲$$

$$۱۲ \rightarrow + \frac{۲۱}{?} = ۱۰۳$$

**گزینه ۴ ۴۷۲** در هر ردیف اعداد سمت چپ و وسط با هم جمع شده، حاصل ۳ برابر شده و سپس ۲ واحد به آن اضافه شده تا عدد سمت راست به دست آید.

$$? = (۴ + ۳) \times ۳ + ۲ = ۲۱ + ۲ = ۲۳$$

**گزینه ۱ ۴۷۳** در هر ستون ۴ واحد به عدد بالایی اضافه شده تا عدد وسطی به دست بیاید. سپس ۶ واحد به عدد وسطی اضافه شده تا عدد پایینی به دست بیاید.

$$\begin{array}{r} +۴ \quad ۵ \\ +۴ \quad ۳ \\ +۴ \quad ۴ \end{array} \begin{array}{r} ۹ \\ ۷ \\ ۸ \end{array} \begin{array}{r} +۴ \quad ۴ \\ +۶ \quad ۷ \\ +۶ \quad ۸ \end{array} \begin{array}{r} ۱۵ \\ ۱۳ \\ ? = ۱۴ \end{array}$$

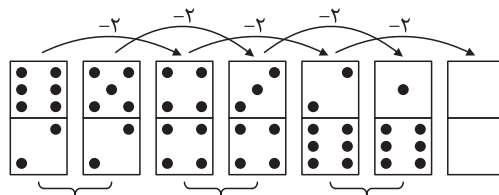
**گزینه ۴ ۴۷۴** مجموع اعداد هر ستون برابر ۲۱ است.

$$۷ + ۵ + ۸ + ? = ۲۱ \Rightarrow ۲۰ + ? = ۲۱ \Rightarrow ? = ۱$$

**گزینه ۴ ۴۷۵** اگر دو ستون سمت چپ را یک عدد دورقمی و دو ستون سمت راست را یک عدد دورقمی دیگر در نظر بگیریم، عدد سمت راست ۲۲ واحد بیشتر از عدد سمت چپ است.

|    |    |                            |
|----|----|----------------------------|
| ۳۰ | ۵۲ | $\rightarrow ۵۲ - ۳۰ = ۲۲$ |
| ۴۱ | ۶۳ | $\rightarrow ۶۳ - ۴۱ = ۲۲$ |
| ۵۲ | ۷۴ | $\rightarrow ۷۴ - ۵۲ = ۲۲$ |
| ۷۱ | ۹۳ | $\rightarrow ۹۳ - ۷۱ = ۲۲$ |

**گزینه ۱ ۴۵۷** مهره‌ها را به صورت زیر در نظر بگیرید:



در خانه‌های پایینی اعداد زوج دوتا دوتا تکرار می‌شوند. در خانه‌های بالایی اعداد یکی درمیان دو واحد دو واحد کم می‌شوند.

**گزینه ۴ ۴۵۸** دو مهره‌ی سمت چپ را به صورت اعداد دورقمی در نظر بگیرید؛ اختلاف آن‌ها تعداد خال‌های مهره‌ی سمت راست است.

**گزینه ۳ ۴۵۹** اختلاف تعداد خال‌های خانه‌های بالایی دو مهره‌ی بالایی را در خانه‌ی پایینی مهره‌ی پایینی می‌نویسیم و حاصل ضرب تعداد خال‌های خانه‌های پایینی دو مهره‌ی بالایی را در خانه‌ی بالایی مهره‌ی پایینی می‌نویسیم.

**گزینه ۲ ۴۶۰** مجموع اعداد هر ردیف برابر ۱۸ است.

$$۸ + ۷ + ۳ = ۱۸$$

$$۳ + ۹ + ۶ = ۱۸$$

$$۴ + ۷ + ? = ۱۸ \Rightarrow ? = ۷$$

**گزینه ۱ ۴۶۱** در هر ستون، به سمت پایین اعداد به ترتیب ۳ واحد و ۴ واحد افزایش می‌یابند.

$$\begin{array}{r} +۳ \quad ۴ \\ +۳ \quad ۶ \\ +۳ \quad ۹ \end{array} \begin{array}{r} ۷ \\ ۹ \\ ۱۲ \end{array} \begin{array}{r} +۳ \quad ۹ \\ +۴ \quad ۱۳ \\ +۴ \quad ۱۷ \end{array} \begin{array}{r} ۱۲ \\ ۱۳ \\ ? = ۱۲ + ۴ = ۱۶ \end{array}$$

**گزینه ۱ ۴۶۲** به مجموع اعداد ردیف‌ها سه‌تا سه‌تا اضافه می‌شود.

$$۸ + ۳ + ۱ = ۱۲$$

$$۶ + ۶ + ۳ = ۱۵$$

$$۸ + ۹ + ۱ = ۱۸$$

$$۱۰ + ۹ + ۲ = ۲۱$$

$$۹ + ۸ + ? = ۲۴ \Rightarrow ? = ۲۴ - ۱۷ = ۷$$

**گزینه ۳ ۴۶۳** در هر ستون دو عدد بالایی از هم کم شده‌اند و عدد به دست آمده در خودش ضرب شده و عدد پایینی را ساخته است.

$$۹ - ۳ = ۶ \Rightarrow ? = ۶ \times ۶ = ۳۶$$

**گزینه ۳ ۴۶۴** در هر ردیف سه برابر عدد سمت راست با عدد سمت چپ جمع شده و عدد وسطی را ساخته است.

$$\text{ردیف اول: } (۳ \times ۳) + ۷ = ۱۶$$

$$\text{ردیف دوم: } (۳ \times ۵) + ۹ = ۲۴$$

$$\text{ردیف سوم: } (۳ \times ?) + ۱ = ۲۵ \Rightarrow ۳ \times ? = ۲۴ \Rightarrow ? = ۸$$

**گزینه ۳ ۴۶۵** در هر ردیف، اعداد را به صورت یکی‌درمیان در نظر بگیرید.

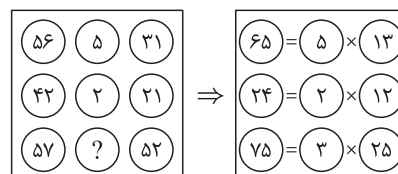
$$۱۵ - ۷ = ۱۰ - ۲ = ۸$$

$$۷ - ۳ = ۸ - ۴ = ۴$$

$$۲۱ - ۱۱ = ۱۶ - ۶ = ۱۰$$

$$۱۳ - ۷ = ۶ \Rightarrow ? - ۴ = ۶ \Rightarrow ? = ۱۰$$

**گزینه ۲ ۴۶۶** اگر در هر ردیف اعداد دورقمی را مقلوب کنیم، خواهیم دید عدد سمت چپ، حاصل ضرب دو عدد دیگر است؛ بنابراین به جای علامت سؤال، عدد ۳ قرار می‌گیرد.





گزینه ۶۵۶ از گام سوم به گام چهارم، دو عدد سمت چپ به سمت راست منتقل می‌شوند.

گام سوم: ۸۱، ۱۴۴، ۱۰۰، ۲۲۵، ۹۰۰، ۴۹: گام سوم

گام چهارم: ۸۱، ۱۴۴، ۱۰۰، ۲۲۵، ۴۹: گام چهارم

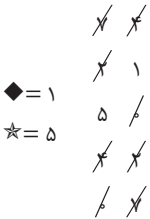
گزینه ۶۵۷ پاره‌خط‌های بالایی، الگوی مربعی و پاره‌خط‌های پایینی، الگوی

مکعبی هستند.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{بالا: } 10 \times 10 \\ \text{پایین: } 10 \times 10 \times 10 \end{array} \right. \Rightarrow 1100$$

گزینه ۶۵۸ با توجه به دو ستون سمت راست در شکل‌ها و دو ستون سمت راست

اعداد می‌توان فهمید  $\blacklozenge = 1$  و  $\blackstar = 5$  است؛ پس گزینه‌ی «۱» صحیح است.



$$[(\bullet \triangle \blacktriangle) \triangle (\circ \triangle \times)] \triangle \blacksquare$$

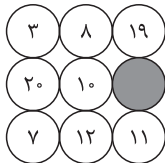
$$\Rightarrow (\circ \triangle \circ) \triangle \blacksquare = \bullet \triangle \blacksquare = x$$

$$(\circ \triangle ?) = x \Rightarrow ? = \blacktriangle$$

گزینه ۶۵۹

گزینه ۶۶۰  $[(" + \blacktriangleright") + (" + \blacktriangleright")] + ? = \blacksquare \Rightarrow [("+") + ?] = \blacksquare \Rightarrow \blacktriangle + ? = \blacksquare \Rightarrow ? = \blacktriangle$

گزینه ۶۶۱



گزینه ۶۶۲ ابتدا مربع‌های سفید را که به تعداد شماره‌ی شکل هستند و خارج از

مربع بزرگ رسم شده‌اند، کنار بگذارید.

$(2-1) \times (2 \times \text{شماره‌ی شکل}) =$  تعداد مربع‌های کوچک مربع بزرگ

$= 361 = (2 \times 10 - 1) \times (2 \times 10 - 1)$  = تعداد مربع‌های کوچک مربع بزرگ در شکل دهم

همواره داریم:

$$1 - \frac{\text{تعداد کل مربع‌های کوچک}}{\text{تعداد مربع‌های سفید شکل اصلی}} =$$

$$180 = \frac{361-1}{2} = \text{تعداد مربع‌های کوچک مربع بزرگ در شکل دهم}$$

$$190 = 180 + 10 = \text{تعداد کل مربع‌های کوچک سفید مربع بزرگ}$$

گزینه ۶۶۳ مجموع ارقام سایر اعداد ۲۰ است.

گزینه ۶۶۴ برای به دست آوردن عدد هر مرحله در این الگو، شماره‌ی عدد را

با ۲ جمع، حاصل جمع را در خودش ضرب و سپس حاصل را به اضافه‌ی یک می‌کنیم.

$$1 + 2 = 3 \Rightarrow 3 \times 3 = 9 \Rightarrow 9 + 1 = 10$$

$$2 + 2 = 4 \Rightarrow 4 \times 4 = 16 \Rightarrow 16 + 1 = 17$$

$$3 + 2 = 5 \Rightarrow 5 \times 5 = 25 \Rightarrow 25 + 1 = 26$$

$$4 + 2 = 6 \Rightarrow 6 \times 6 = 36 \Rightarrow 36 + 1 = 37$$

$$100 + 2 = 102 \Rightarrow 102 \times 102 = 10404 \Rightarrow 10404 + 1 = 10405$$

|    |   |
|----|---|
| ۷  | ۶ |
| ۱۳ | ۱ |

گزینه ۶۴۴ جمع اعداد هر مربع  $2 \times 2$  در گوشه‌های جدول

بزرگ، برابر با ۲۷ است.

گزینه ۶۴۵ تعداد دایره‌های سفید + تعداد خط‌ها  $\times$  تعداد دایره‌های سیاه: الگو

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

گزینه ۶۴۶ ابتدا شماره‌ی اولین و سومین حرف هر کلمه در الفبای فارسی با هم

جمع می‌شوند و سپس اختلاف عدد به دست آمده با شماره‌ی حرف وسط در الفبای فارسی

$$\text{عدد پایین هر کلمه را می‌دهد. } 28 + 24 - 16 = 36$$

گزینه ۶۴۷ حاصل ضرب اعداد ستون‌ها از سمت چپ به راست، دو واحد دو واحد

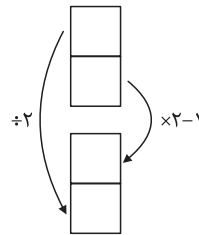
$$30, 32, 34, 36$$

افزایش می‌یابد.

گزینه ۶۴۸ در هر ردیف، عدد دورقمی سمت چپ را در رقم دهگان ضرب

می‌کنیم و به حاصل ۳ واحد اضافه می‌کنیم تا عدد سمت راست به دست آید.

گزینه ۶۴۹ برای هر دو مهره‌ی روبه‌روی هم از بالا و پایین داریم:

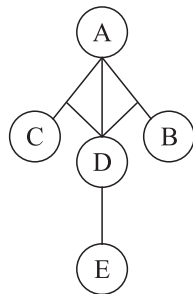


گزینه ۶۵۰ در هر شاخه، اعداد دو مربع سفید کوچک کنار هم در هم ضرب و با ۷

جمع می‌شوند و مقلوب حاصل در مستطیل قسمت روبه‌روی نوشته می‌شود.

$$9 \times 4 + 7 = 43 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 34$$

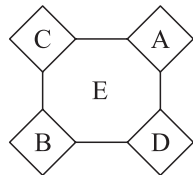
گزینه ۶۵۱



$$\text{الگو: } E = A \times B - C - D$$

$$? = 11 \times 4 - 8 - 4 = 32$$

گزینه ۶۵۲



$$\text{الگو: } E = A \times B + C + D$$

$$? = 4 \times 1 + 3 + 1 = 8$$

گزینه ۶۵۳ از بالا به پایین، عدد دورقمی سمت راست مقلوب شده و به سمت

چپ عدد بعدی می‌رود و دو رقم سمت چپ عدد در هم ضرب می‌شوند و حاصل به صورت

۲ رقم در وسط عدد بعدی نوشته می‌شود. دو رقم وسط هم در هم ضرب می‌شوند و حاصل

به صورت ۲ رقم در سمت راست عدد بعدی نوشته می‌شود.

$$61 \quad 14 \quad 00$$

$$00 \quad 04 \Rightarrow 604$$

گزینه ۶۵۴ رقم یکان هر عدد را در نظر بگیرید، ارقام دیگر عدد، نشان‌دهنده‌ی

مربع آن هستند، مثلاً ۲۵؛ پس باید به جای ۶۳۶ داشته باشیم:

$$36 \quad 6$$

$$6 \times 6$$

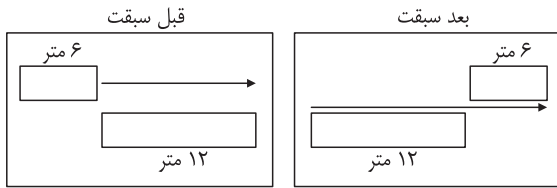
$$5 \times 5$$

گزینه ۶۵۵ اگر از اعداد ورودی یک واحد کم کنیم و حاصل را در خودش ضرب

کنیم، اعداد گام سوم به دست می‌آیند.



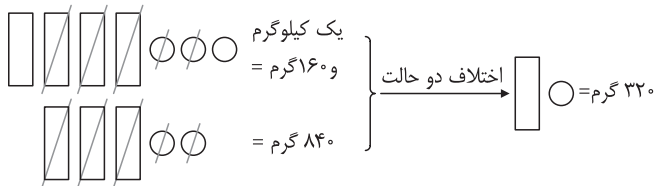
گزینه ۳ ۷۸۶



دو شکل رسم شده نشان می‌دهند که اتومبیل از لحظه‌ای که جلویش از طول کامیون عبور می‌کند تا وقتی به جایی برسد که انتهایش هم عبور کرده باشد  $(12 + 6 = 18)$  متر باید طی کند، پس مدت زمان لازم می‌شود:

$$\frac{1}{18} \times 25 = \frac{25}{18} = \frac{18 \times 4}{25 \times 4} = \frac{72}{100} = 72\%$$

گزینه ۳ ۷۸۷



یعنی هر موز و هر نارنگی با هم ۳۲۰ گرم جرم دارند، پس جرم ۵۰ عدد از هر کدام به صورت زیر محاسبه می‌شود:

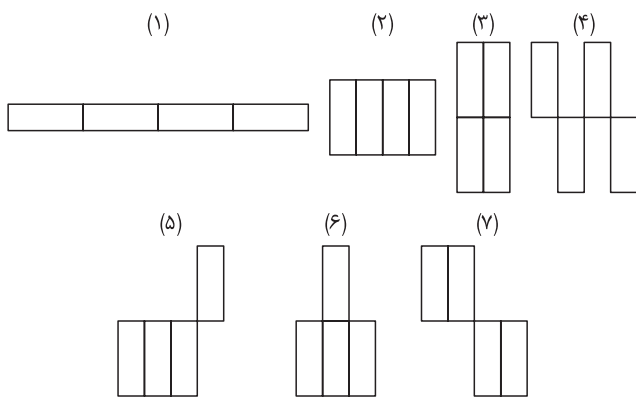
$$50 \times 320 = 16000 \text{ گرم} = 16 \text{ کیلوگرم}$$

گزینه ۲ ۷۸۸

| عرض | طول |
|-----|-----|
| ۱   | ۴   |
| ۲   | ۲   |

می‌دانیم مربع هم نوعی مستطیل است.

تمام حالت‌هایی که می‌توانند داشته باشند:

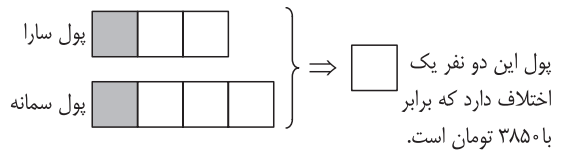


البته حالت‌های دیگری هم می‌توان رسم کرد که به نوعی حالت خاصی از این شکل‌ها هستند. بین حالت‌های مختلف، حالت ۳ کمترین محیط را دارد، اکنون آن را برای هر دو مستطیل امتحان می‌کنیم:

| عرض | طول | محیط                  |
|-----|-----|-----------------------|
| ۱   | ۴   | $(1+4) \times 2 = 10$ |
| ۲   | ۲   | $(2+2) \times 2 = 8$  |

گزینه ۲ ۷۸۲

با رسم شکل پول هریک، اطلاعات سؤال را می‌نویسیم:



بنابراین ۷۵ درصد پول سمانه یا  $\frac{3}{4}$  پول سمانه برابر است با:

$$3 \times 3850 = 11550 \text{ تومان}$$

گزینه ۴ ۷۸۳

کل این طبقه را با توجه به عددهای داده شده طبق شکل زیر به ۶ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم:

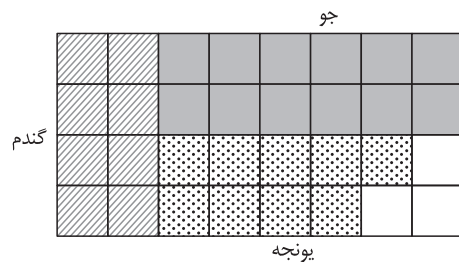
|        |      |      |      |      |      |      |
|--------|------|------|------|------|------|------|
| ریاضی  | ●●●  | ●●●  | ●●●  | ●●●  | ●●●  | ●●●  |
| تاریخ  | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   | ●●   |
| ادبیات | ●●●● | ●●●● | ●●●● | ●●●● | ●●●● | ●●●● |

طبق شکل بالا اگر در این طبقه ۶ جلد کتاب ریاضی و ۴ جلد کتاب ادبیات قرار داده باشیم، فقط برای ۶ جلد کتاب تاریخ فضا می‌ماند، پس کل کتاب‌های موجود در این طبقه می‌شود:

$$6 + 6 + 4 = 16$$

گزینه ۲ ۷۸۴

یک مستطیل به عنوان زمین زراعی این کشاورز رسم می‌کنیم و اطلاعات سؤال را روی آن می‌نویسیم:



تعداد کل قسمت‌های رنگ شده ۲۹ تا است؛ پس مساحت هر قسمت می‌شود:

$$116 \div 29 = 4 \text{ هکتار}$$

$$3 \times 4 = 12 \text{ هکتار}$$

$$12 \div 4 = 3 \text{ هکتار}$$

$$3 + 8 \times 4 = 3 + 32 = 35 \text{ هکتار}$$

گزینه ۲ ۷۸۵

طبق شکل هر ۲ متر که بالا می‌رود ۸ دقیقه طول کشیده است؛ پس وقتی به ۱۰ متری رسیده:

$$5 \times 8 = 40'$$

یعنی ۴۰ دقیقه طول کشیده است تا ۱۰ متر بالا برود. کافیست ۷ دقیقه دیگر زمان بگذارد تا به بالای دیوار برسد:

$$40' + 7' = 47'$$

