

فصل صفر: اعداد و محاسبه

- مبحث ۱: ساخت عدد ۵
- مبحث ۲: ترتیب انجام عملیات ۵
- مبحث ۳: تشخیص عدد با قانون ۶
- مبحث ۴: نسبت‌های ساختاری ۷
- مبحث ۵: جایگاه عدد (خطی) ۷
- مبحث ۶: جایگاه عدد (جدولی) ۸
- مبحث ۷: ماشین ورودی-خروجی (۱) ۹
- مبحث ۸: ماشین ورودی-خروجی (۲) ۱۰
- مبحث ۹: ماشین ورودی-خروجی (۳) ۱۱
- مبحث ۱۰: مجموع و اختلاف ۱۲
- مبحث ۱۱: اصل لانه‌کبوتری ۱۳

فصل اول: الگوهای عددی

- مبحث ۱۲: عدد متفاوت ۱۴
- مبحث ۱۳: الگوهای ملس ۱۵
- مبحث ۱۴: الگوهای خطی ترکیبی ۱۵
- مبحث ۱۵: دومینوها ۱۷
- مبحث ۱۶: خطای الگو ۱۸
- مبحث ۱۷: الگوهای خانوادگی (۱) ۱۹
- مبحث ۱۸: الگوهای خانوادگی (۲) ۱۹
- مبحث ۱۹: عدد بد ۲۰
- مبحث ۲۰: الگوهای دایره‌ای ۲۱
- مبحث ۲۱: گردونه‌های وابسته ۲۱
- مبحث ۲۲: ثابت تغییر ۲۲
- مبحث ۲۳: دارت اعداد ۲۳
- مبحث ۲۴: الگوهای ترکیبی و مرکزگرا ۲۴
- مبحث ۲۵: الگوهای مرمی ۲۵
- مبحث ۲۶: پازل اعداد ۲۶
- مبحث ۲۷: الگوهای چهارضلعی ۲۶
- مبحث ۲۸: الگوهای ستونی ۲۷

- مبحث ۲۹: الگوهای گسسته ۲۸
- مبحث ۳۰: الگوهای زنجیره‌ای ۲۹
- مبحث ۳۱: ماشین و الگو ۳۰
- مبحث ۳۲: سؤالات برگزیده ۳۱

فصل دوم: ملزومات

- مبحث ۳۳: نسبت و تناسب ۳۳
- مبحث ۳۴: درصد ۳۵
- مبحث ۳۵: میانگین ۳۶
- مبحث ۳۶: استدلال و مقایسه ۳۷
- مبحث ۳۷: ساعت (اعداد مرکب) ۳۸
- مبحث ۳۸: ساعت (زاویه) ۳۹
- مبحث ۳۹: ساعت (ساعت و آینه) ۳۹
- مبحث ۴۰: ساعت تنبل و زرنگ ۴۰
- مبحث ۴۱: مسائل مربوط به تقویم ۴۱
- مبحث ۴۲: مسائل مربوط به سن ۴۲
- مبحث ۴۳: حداقل نفرات ۴۲
- مبحث ۴۴: موازنه ۴۳
- مبحث ۴۵: سرعت و مسافت ۴۳
- مبحث ۴۶: مسائل مربوط به قطار ۴۴
- مبحث ۴۷: معادله و مسئله ۴۵
- مبحث ۴۸: اشکال افقی ۴۶
- مبحث ۴۹: مسیر یابی ۴۷

فصل سوم: آزمون‌های جمع‌بندی

- آزمون جمع‌بندی شماره (۱) ۴۹
- آزمون جمع‌بندی شماره (۲) ۵۰
- آزمون جمع‌بندی شماره (۳) ۵۰
- آزمون جمع‌بندی شماره (۴) ۵۱
- آزمون جمع‌بندی شماره (۵) ۵۲
- پاسخنامه ۵۳

اعداد و محاسبه

فصل صفر

مباحث (تا ۱۱)

۲ چه تعداد از موارد زیر زوج هستند؟

« $\bigcirc, \boxtimes, \textcircled{\times}, \star, \square, \textcircled{\square}, \textcircled{\bigcirc}, \nabla, \triangle, \square, \textcircled{\square}, \textcircled{\bigcirc}$ »
 تا ۴ (۱) تا ۳ (۲) تا ۳ (۳) تا ۵ (۴)

۳ می‌دانیم عدد « $\square, \triangle, \bigcirc$ » زوج است. حاصل جمع این عدد با $\textcircled{\times}$ ، کدام یک از موارد زیر را در یکان ایجاد خواهد کرد؟

۱ $\square, \star, \boxtimes$ ۲ $\textcircled{\times}, \bigcirc, \textcircled{\times}$
 ۳ $\square, \boxtimes, \textcircled{\times}$ ۴ $\nabla, \square, \textcircled{\times}$

۴ کدام یک از موارد زیر دارای بیشترین رقم متمایز است؟

۱ سی و نه میلیارد و دویست و هفتاد و سه میلیون
 ۲ چهل و هشت میلیارد و صد و چهل میلیون و صد و هشتاد هزار و چهار
 ۳ نود و سه میلیون و پانصد و هشت هزار و دو
 ۴ هشتصد میلیارد و هفتصد میلیون و ششصد هزار و پانصد

۵ از بین گزینه‌های زیر کدام یک برای ساخت یک عدد ۵ رقمی با شرایط ذکر شده مناسب‌تر است؟

☆ ارقام تکراری نداشته باشد.
 ☆ مجموع ارقام آن بزرگ‌ترین مقدار ممکن باشد.
 ۱ ۵۸۲۶۱۰۰۳ ۲ ۶۲۶۲۸۰۰۳۰۴۰
 ۳ ۵۲۱۲۸۶۲۰ ۴ ۱۲۸۹۹۲۰۲۱

ترتیب انجام عملیات

برای بررسی سؤالات این قسمت ابتدا باید با قوانین ترتیب انجام عملیات آشنا باشید.

هرگاه در یک عبارت، ترکیبی از اعمال چهارگانه ریاضی را داشته باشیم، به ترتیب زیر عمل می‌کنیم:

- عبارت داخل کروشه (در صورت وجود چندکروشه، داخلی‌ترین کروشه)
- عبارت داخل پرانتز (در صورت وجود چند پرانتز، داخلی‌ترین پرانتز)
- ضرب یا تقسیم (هر کدام از سمت چپ عبارت زودتر آمد.)
- جمع یا تفریق (هر کدام از سمت چپ عبارت زودتر آمد.)

ساخت عدد

مبحث ۱

در این مبحث باید به کمک ارقام داده‌شده، عدد مورد نظر طراحی سؤال را بسازید.

مثال با استفاده از ارقام « $۳, ۶, ۲, ۰, ۴, ۷$ » بزرگ‌ترین عدد ۵ رقمی ممکن را ساختیم. مجموع ارقام این عدد بر کدام یک از اعداد داده‌شده، بخش پذیر است؟

۱ ۵ ۲ ۲ ۳ ۳ ۴ هیچ کدام
 ✓ پاسخ گزینه ۱ تکرار مجاز یا غیرمجاز ارقام اشاره‌ای نشده، پس تکرار رقم مجاز است.

بنابراین بزرگ‌ترین عدد ۵ رقمی ممکن، ۷۷۷۷۷ می‌شود که مجموع ارقام آن برابر است با:
 $۷+۷+۷+۷+۷=۳۵$
 ۳۵ بر ۷ و ۵ بخش پذیر است.

توجه هرگاه در متن سؤال از کارت استفاده شده بود، یعنی تکرار رقم مجاز نیست!

بررسی‌های چهارگزینه‌ای

⊙ با توجه به جدول مقابل به سؤالات ۱ تا ۳ پاسخ دهید.

۰	\bigcirc	۵	$\textcircled{\times}$
۱	\square	۶	\triangle
۲	\star	۷	∇
۳	\boxtimes	۸	$\textcircled{\square}$
۴	$\textcircled{\square}$	۹	$\textcircled{\times}$

۱ کدام عدد زیر بزرگ‌تر از بقیه است؟

۱ $\textcircled{\times}, \textcircled{\square}, \bigcirc, \bigcirc$ ۲ $\bigcirc, \bigcirc, \bigcirc, \bigcirc$
 ۳ $\star, \boxtimes, \textcircled{\times}, \nabla$ ۴ $\nabla, \textcircled{\times}, \triangle, \textcircled{\times}$



پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۴۶ ماشینی داریم که هر عددی که به آن بدهند، ابتدا عدد را ده برابر کرده و سپس نصف می‌کند. بعد نصف حاصل را به این عدد نهایی می‌افزاید. اگر ورودی ماشین عدد ۲ باشد، خروجی آن کدام خواهد بود؟

- ۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۴۷ ماشینی داریم که اگر عددی فرد وارد آن شود، عدد را ده برابر کرده و اگر عددی زوج وارد آن شود، عدد را نصف می‌کند. این ماشین دچار نقص فنی شده و هر عملیات را تغییر می‌دهد. به این شکل که اگر عدد وارد شده فرد باشد، آن را $\frac{۳}{۵}$ برابر کرده و اگر زوج باشد $\frac{۵}{۳}$ برابر می‌کند. در این حالت ورودی این ماشین چندتا از اعداد زیر باشد تا خروجی آن عددی طبیعی شود؟
(۱۴، ۱۷، ۳۰، ۲۵، ۱۵، ۹، ۷، ۶)

- ۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۳ ۴) ۶

۴۸ ورودی این ماشین عدد ۳۵ است. خروجی آن کدام اعداد خواهند بود؟

- ۱) ۳، ۲ ۲) ۵، ۳ ۳) ۴، ۳ ۴) ۵، ۴

۴۹ اگر ورودی این ماشین عدد ۲۱ باشد، خروجی آن کدام است؟

- ۱) ۴، ۳ ۲) ۴، ۲ ۳) ۲، ۳ ۴) ۳، ۳

۵۰ اگر ورودی این ماشین عدد ۳۷۲ باشد، چند خروجی متفاوت خواهد داشت؟

- ۱) ۳ ۲) ۵ ۳) ۶ ۴) ۴

۵۱ با توجه به ماشین زیر به سؤالات داده شده پاسخ دهید.

ورودی	۷	۵	۱۳	۱۷	۱۱	۱	۱۵	۹	۳
مرحله اول	۵	۱۳	۷	۱۷	۱۱	۱	۱۵	۹	۳
مرحله دوم	۵	۷	۱۷	۱۳	۱۱	۱	۱۵	۹	۳
مرحله سوم	۵	۷	۱۳	۱۱	۱۷	۱	۱۵	۹	۳
مرحله چهارم	۵	۷	۱۳	۱۷	۱	۱۱	۱۵	۹	۳
مرحله پنجم	۵	۷	۱۳	۱۷	۱۱	۱۵	۱	۹	۳

۴۴ در مرحله ششم کدام عدد دقیقاً سمت راست عدد ۱۵ قرار خواهد گرفت؟

- ۱) ۳ ۲) ۹ ۳) ۱ ۴) ۱۱

۴۵ در مرحله هفتم، ۳ عدد سمت راست ماشین کدام خواهند بود؟

- ۱) ۱۵، ۹، ۳ ۲) ۳، ۱۵، ۹ ۳) ۹، ۱۵، ۳ ۴) ۳، ۹، ۱۵

مبحث ۸

ماشین ورودی-خروجی (نوع ۲)

در این مبحث نوع سؤالات شباهت بسیاری به یکدیگر دارند. در واقع قوانین و کارکرد ماشینی را می‌دهند و با توجه به آن، خروجی را می‌خواهند. برای درک بهتر به مثال زیر توجه کنید.

مثال ماشینی داریم که هر عددی را که به آن می‌دهیم طبق یکی از قوانین زیر تغییر می‌دهد.

الف) عدد را نصف کرده و به عدد حاصل ۱۶ واحد اضافه می‌کند.
ب) به عدد ۲ واحد اضافه کرده و سپس نصف می‌کند. در مرحله بعدی اگر عدد ایجاد شده فرد باشد، به آن یک واحد اضافه کرده و مجدداً نصف می‌کند.
ج) اگر عدد ورودی فرد باشد، یک واحد از آن کم کرده و سپس آن را نصف می‌کند.

حال اگر عدد ۲۸۰ را درون ماشین قرار دهیم، مجموع حداقل و حداکثر خروجی این ماشین کدام است؟

- ۱) ۳۸۶ ۲) ۴۵۲ ۳) ۲۲۷ ۴) ۴۳۸

✓ **پاسخ گزینه ۳** برای پاسخ به این سؤال باید عدد ۲۸۰ را در بخش‌های الف و ب قرار دهیم.

$$\text{الف) } ۲۸۰ \div ۲ = ۱۴۰ \rightarrow ۱۴۰ + ۱۶ = ۱۵۶$$

$$\text{ب) } ۲۸۰ + ۲ = ۲۸۲ \xrightarrow{\div ۲} ۱۴۱$$

$$۱۴۱ + ۱ = ۱۴۲ \xrightarrow{\div ۲} ۷۱$$

پس مجموع الف و ب را محاسبه می‌کنیم. $۱۵۶ + ۷۱ = ۲۲۷$

الگوهای عددی

فصل ۱

مباحث ۱۲ تا ۳۲

- ۷۷ $1, 4, 9, 16, 23, 25, 36$ ۱ ۹ ۲۳ ۲۵ ۳۶
- ۷۸ $2, 6, 14, 20, 30, 42$ ۱۴ ۲۰ ۳۰ ۴۲
- ۷۹ $8, 27, 64, 100, 125, 216, 343$ ۱۰۰ ۱۲۵ ۲۱۶ ۳۴۳
- ۸۰ $396, 462, 572, 427, 671, 264$ ۲۶۴ ۳۹۶ ۴۲۷ ۶۷۱
- ۸۱ $2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, 64$ ۲۶ ۳۷ ۵۰ ۶۴
- ۸۲ $331, 482, 551, 263, 383, 362, 284$ ۲۶۳ ۳۳۱ ۳۸۳ ۵۵۱
- ۸۳ $3629, 5445, 3846, 2537, 8244$ ۲۵۳۷ ۳۶۲۹ ۵۴۴۵
- ۸۴ 762 ۴۵۴ ۶۶۱ ۵۷۱
- ۸۵ 753 ۹۷۵ ۳۱۰ ۸۶۴
- ۸۶ 4830 ۶۳۱۸ ۲۵۱۰ ۸۶۴۸
- ۸۷ 5307 ۶۱۸۳ ۴۲۸۷ ۳۲۷۹
- ۸۸ 653 ۸۶۴۸ ۳۹۹ ۷۴۱۰
- ۸۹ 1238 ۴۲۲۲ ۲۲۳۴ ۱۶۴۲
- ۹۰ 285 ۶۴۵ ۴۸۵ ۳۷۵
- ۹۱ 9624 ۸۴۱۲ ۲۱۳۶ ۶۳۴۸
- ۹۲ 8514 ۶۹۱۶ ۷۶۱۳ ۵۷۱۳

در هر یک از سؤالات زیر، عدد متفاوت را مشخص کنید.

عدد متفاوت

۱۲

مبحث

در این بخش، اعدادی را به شما می‌دهند که با کشف رابطه منطقی بین آنها باید عدد متفاوت را پیدا کنید. به عبارت دیگر عددی متفاوت است که ویژگی مشترک سه عدد دیگر را نداشته باشد.

سؤالات عدد متفاوت دو نوع هستند:

نوع اول: زوج و فرد (کم‌اهمیت)

نوع دوم: بازی با ارقام (پراهمیت)

در نوع دوم بین ارقام عدد داده‌شده رابطه منطقی و مستحکمی برقرار است.

برای درک بهتر به مثال زیر دقت کنید.

مثال کدام عدد زیر متفاوت است؟

- ۱ 5420 ۲ 8216 ۳ 3618 ۴ 2926

✓ پاسخ گزینه ۴: این سؤال از نوع دوم است و وقتی حرف از بازی با رقم می‌شود، به دنبال ارتباط ارقام عدد با یکدیگر باشید. در این مثال حاصل ضرب دو رقم سمت چپ در سمت راست عدد ظاهر شده است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: $5420 \Rightarrow 5 \times 4 = 20$

گزینه ۲: $8216 \Rightarrow 8 \times 2 = 16$

گزینه ۳: $3618 \Rightarrow 3 \times 6 = 18$

گزینه ۴: $2926 \Rightarrow 2 \times 9 = 18$ از الگو تبعیت نمی‌کند.

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

در هر یک از سؤالات زیر، عدد متفاوت کدام است؟

۷۶ $10, 14, 16, 18, 21, 26, 24$

- ۱ 26 ۲ 24 ۳ 21 ۴ 18

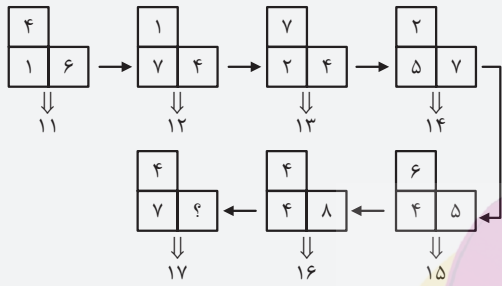


مثال با توجه به رابطه اعداد، (؟) کدام است؟

۴			
۱	۶		
۷	۴	۵	
۲	۴	۸	
۵	۷	؟	

- ۷ **۱**
- ۶ **۲**
- ۸ **۳**
- ۵ **۴**

در این نمونه، اعداد به صورت پله‌ای با هم در ارتباط هستند و یک الگوی خاص را می‌سازند.



$17 - (7 + 4) = 6$

۹	۱	۵	۷	۴	۳	۸	۶	۳
۶۷۹	۲۱۲۱۲	?						
۳	۶	۴	۵	۸	۹	۲	۴	۱

- ۴۰۱۰ **۱** **۲۲۰**
- ۴۰۰۶ **۲**
- ۶۴۰۱ **۳**
- ۶۱۰۴ **۴**

۵	۱۲	۶	۶	۲۱	۷	۴	?	۸
	۴			۵			۱۰	

- ۳۶ **۴**
- ۳۲ **۳**
- ۲۲ **۲**
- ۱۴ **۱**

- ۱۳ **۴**
- ۱۱ **۳**
- ۱۰ **۲**
- ۱۷ **۱**

- ۱۳ **۲**
- ۱۷ **۱** **۲۲۳**
- ۱۵ **۴**
- ۱۹ **۳**

- ۹ **۲**
- ۲۱ **۴**
- ۶ **۱** **۲۲۴**
- ۱۲ **۳**

پرسش‌های چهارگزینه‌ای

با توجه به رابطه اعداد در الگوهای زیر، (؟) کدام است؟

؟			
۱	۱۹		
۲	۵	۱۳	
۳	۴	۷	۶

- ۲۲ **۱** **۲۲۸**
- ۲۴ **۲**
- ۲۰ **۳**
- ۲۵ **۴**

- ۱۷ **۲**
- ۱۵ **۴**
- ۱۲ **۱** **۲۲۵**
- ۱۸ **۳**

- ۱۳۰ **۲**
- ۱۴۰ **۴**
- ۱۱۵ **۱** **۲۲۶**
- ۱۳۵ **۳**

- ۴ **۱** **۲۲۹**
- ۲ **۲**
- ۳ **۳**
- ۵ **۴**

- ۱۹ **۱** **۲۳۰**
- ۲۱ **۲**
- ۲۳ **۳**
- ۲۵ **۴**

۵			
۹	۴		
۱۵	۶	۲	
؟	۹	۳	۱

- ۲۱ **۱** **۲۳۱**
- ۲۲ **۲**
- ۲۴ **۳**
- ۲۷ **۴**

۹			
۹	۶		
۶	۳	۸	
؟	۳	۴	۲

- ۳ **۱** **۲۳۲**
- ۶ **۲**
- ۴ **۳**
- ۸ **۴**

۴	۷	۷	۶	۶	۳
	۴		۴	؟	
۴	۸	۹	۲	۹	۴

- ۶ **۴**
- ۳ **۳**
- ۵ **۲**
- ۷ **۱**

الگوهای هرمی

۲۵

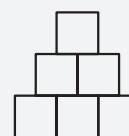
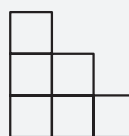
مبحث

در این بخش از سه نوع هرم استفاده می‌شود:

ج پله‌ها

ب سکوها

الف موزة لوور



به طور کلی در هرما اعداد به صورت دسته‌ای با یکدیگر در ارتباط هستند.

توجه: هرگاه نسبت‌ها را به صورت کسر بیان کردند، به کمک قاعدهٔ دوردردور، نزدیک‌درنزدیک هر دو کسر را به عدد طبیعی تبدیل می‌کنیم.

$$\begin{array}{c} \square \\ \triangle \\ \star \\ \circ \end{array} \times \begin{array}{c} \square \\ \triangle \\ \star \\ \circ \end{array} = \frac{\square \times \circ}{\triangle \times \star} \xrightarrow{\text{مثال}} \frac{\frac{3}{4}}{\frac{1}{2}} = \frac{3 \times 2}{4 \times 1} = \frac{3}{2}$$

در نمونهٔ بالا، نسبت $\frac{3}{4}$ به $\frac{1}{2}$ را به صورت $\frac{3}{2}$ به ۲ بیان می‌کنیم.

توجه: هرگاه $\frac{\square}{\triangle}$ از یک عدد با $\frac{\star}{\circ}$ از عددی دیگر برابر بود، نسبت عدد اول به عدد دوم را معکوس می‌کنیم.

مثال: پول حمید با $\frac{1}{4}$ پول حسین برابر است. اگر هر دو روی هم ۲۴۰۰ سکه داشته باشند، حمید چند سکه دارد؟

- ① ۶۰۰ ② ۷۰۰ ③ ۸۰۰ ④ ۱۸۰۰

پاسخ‌گزینۀ ۱: گام اول: ابتدا نسبت پول حمید به حسین را محاسبه می‌کنیم.

$$\frac{\text{حمید}}{\text{حسین}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{3}{4}} = \frac{1 \times 4}{4 \times 3} = \frac{1}{3}$$

گام دوم: تعداد سکه‌ها نه برای حمید است و نه برای حسین، بلکه مربوط به مجموع سکه‌های آنهاست، پس از مجموع نسبت‌ها کمک می‌گیریم.

حمید	۱	○	⇒ ○ = ۱ × ۶۰۰ = ۶۰۰
حسین	۳	□	⇒ □ = ۳ × ۶۰۰ = ۱۸۰۰
مجموع نسبت‌ها	۴	۲۴۰۰	

× ۶۰۰

نسبت و تناسب

مبحث ۳۳

به رابطهٔ بین دو کمیت (مقدار عددی)، «نسبت» و به تساوی بین دو نسبت «تناسب» می‌گویند. در ادامه به چند مورد مختلف از نسبت و تناسب اشاره می‌کنیم.

توجه: هرگاه دو نسبت باهم برابر باشند می‌گوییم این دو نسبت با هم متناسب هستند.

مثال: کدامیک از موارد زیر با هم متناسب هستند؟

- ① ضلع مربع و مساحت آن ② ضلع مربع و محیط آن
③ شعاع دایره و مساحت آن ④ قاعدهٔ مثلث و محیط آن

پاسخ‌گزینۀ ۲: بررسی گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: مربعی به ضلع a را در نظر بگیرید.



حال نسبت ضلع مربع به مساحت آن را به دست می‌آوریم:

$$\frac{\text{ضلع مربع}}{\text{مساحت مربع}} = \frac{a}{a^2} = \frac{1}{a}$$

متناسب نیست چون وابسته به اندازهٔ ضلع است.

گزینهٔ «۲»: مربعی به ضلع a را در نظر بگیرید.



$$\frac{\text{ضلع مربع}}{\text{محیط مربع}} = \frac{a}{4a} = \frac{1}{4}$$

متناسب است چون وابسته به هیچ متغیری نیست.

گزینهٔ «۳»: دایره‌ای به شعاع r را در نظر بگیرید.



$$\frac{\text{شعاع}}{\text{مساحت دایره}} = \frac{r}{\pi r^2} = \frac{1}{\pi r}$$

متناسب نیست چون وابسته به شعاع دایره است.

گزینهٔ «۴»: مثلث مقابل را در نظر بگیرید.



$$\frac{\text{قاعدهٔ مثلث}}{\text{محیط مثلث}} = \frac{b}{a+b+c}$$

متناسب نیست چون وابسته به اندازهٔ اضلاع مثلث است.

فصل ۳ آزمون‌های جمع‌بندی



۴۵۶ با توجه به رابطه اعداد در الگوی زیر، کدام است؟



- ۱ ۱۳۳۵
- ۲ ۱۳۳۶
- ۳ ۱۶۳۳
- ۴ ۱۶۳۲

۴۵۷ با توجه به الگوی موجود در جدول زیر، کدام قطعه مکمل جدول است؟

۲	۴	۷	۱۱	۱۶
۵۶	۴۶	۳۷	۲۹	۲۲
۶۷	۷۹	?	?	?
۲۱۱	۱۹۱	۱۷۲	۱۵۴	?
۲۳۲	۲۵۴	۲۷۷	۳۰۱	۳۲۶

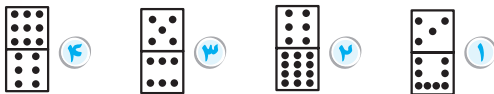
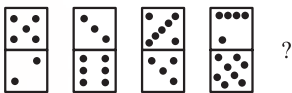
۹۳	۱۰۷	۱۲۲
		۱۳۸

۹۱	۱۰۵	۱۲۰
		۱۳۶

۸۹	۱۰۶	۱۲۲
		۱۳۸

۹۲	۱۰۶	۱۲۱
		۱۳۷

۴۵۸ با توجه به روند دومینوها، دومینوی بعدی کدام است؟



۴۵۹ کدام یک از اعداد زیر متفاوت است؟

- ۱ ۸۶۷۵
- ۲ ۴۵۳۴
- ۳ ۲۹۱۳
- ۴ ۴۷۳۶

۴۶۰ نسبت ۶۸۴۲ به ۸۷۷۰ مثل نسبت است؟

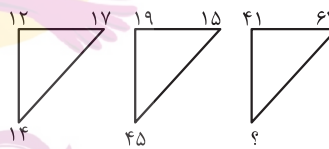
- ۱ ۵۹۲۹ است به ۶۲۷۲
- ۲ ۵۷۲۸ است به ۷۶۵۶
- ۳ ۵۹۲۹ است به ۷۶۵۶
- ۴ ۵۷۲۸ است به ۶۲۷۲

آزمون جمع‌بندی شماره (۱)

با توجه به الگوی موجود در اعداد، مقدار (?) را در دو سؤال زیر مشخص کنید.

۱۷	۱۳۵	۱۴۲	?
۴۹	۸۶	۱۸۸	۱۶۱۲

- ۱ ۴۵۱
- ۲ ۲۴۱۰
- ۳ ۲۶۰۱
- ۴ ۲۴۰۱



- ۱ ۴۵۲
- ۲ ۲۷
- ۳ ۷۲
- ۴ ۴۹

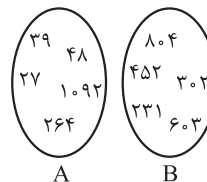
۴۵۳ با توجه به رابطه اعداد در شکل (الف)، مجموع علامت‌های (?) در شکل (ب)، کدام است؟

۶۹, ۱۲۳۶, ۲۷	۱۲, ?, ۱۷
۲۸, ۱۰۶۱, ۵۲	۱۱, ?, ۱۲
۳۸, ۱۵۲۷, ۵۹	۵۳, ?, ۱۶

الف ب

- ۱ ۶۱۸
- ۲ ۷۳۴
- ۳ ۵۷۳
- ۴ ۱۰۳۶

۴۵۴ در مجموعه‌های A و B اعداد نامناسب کدام‌اند؟



- ۱ B: ۳۰۲, A: ۲۶۴
- ۲ B: ۴۵۲, A: ۲۷
- ۳ B: ۴۵۲, A: ۲۶۴
- ۴ B: ۳۰۲, A: ۲۷

۴۵۵ در الگوی عددی زیر، کدام عدد باید تغییر کند تا الگو تصحیح شود؟

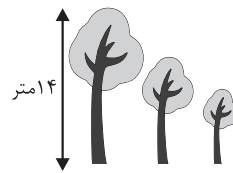
۱۴۶۸	۱۸۴۶	۳۲۲۹	۳۹۲۲	۱۵۶۸	۱۸۵۶	۲۴۱۲	۲۱۴۲
------	------	------	------	------	------	------	------

- ۱ ۲۱۴۲
- ۲ ۱۵۶۸
- ۳ ۳۲۲۹
- ۴ ۱۴۶۸



آزمون جمع‌بندی شماره (۲)

۴۶۱ هنگام غروب، خورشید به‌گونه‌ای قرار می‌گیرد که طول سایه درخت ۲/۵ برابر طول خود درخت خواهد بود. اگر بدانیم میانگین طول سه درخت برابر ۱۲ متر است و اختلاف ارتفاع درخت کوچک و متوسط برابر ۲ متر است، طول سایه درخت متوسط چند متر خواهد بود؟



- ۱ ۲۷/۵ متر
- ۲ ۳۵ متر
- ۳ ۳۰ متر
- ۴ ۲۵ متر

۴۶۲ ماشینی داریم که عدد ورودی را ابتدا به ۵ قسمت مساوی تقسیم می‌کند، سپس به هر کدام از قسمت‌ها، به ترتیب اعداد ۱ تا ۵ را اضافه می‌کند. اگر ورودی این ماشین عدد ۴۰ باشد، خروجی آن کدام دسته از اعداد زیر است؟

- ۱ ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹
- ۲ ۱۴، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۱۰
- ۳ ۱۲، ۱۱، ۱۰، ۹، ۸
- ۴ ۱۱، ۱۰، ۹، ۸، ۷

با توجه به ماشین ورودی-خروجی زیر، به دو سؤال بعدی پاسخ دهید.

ورودی	۵۹	۱۸	۲۷	۶۸	۴۳	۱۲۹	۲۳	۶۴	۱۶۹
مرحله اول	۱۶۹	۵۹	۱۸	۲۷	۶۸	۴۳	۱۲۹	۲۳	۶۴
مرحله دوم	۱۶۹	۱۸	۵۹	۲۷	۶۸	۴۳	۱۲۹	۲۳	۶۴
مرحله سوم	۱۶۹	۱۸	۱۲۹	۵۹	۲۷	۶۸	۴۳	۲۳	۶۴
مرحله چهارم	۱۶۹	۱۸	۱۲۹	۲۳	۵۹	۲۷	۶۸	۴۳	۶۴

۴۶۳ در مرحله پنجم، کدام عدد، زیر عدد ۶۸ در مرحله چهارم قرار می‌گیرد؟

- ۱ ۴۳
- ۲ ۶۸
- ۳ ۵۹
- ۴ ۲۷

۴۶۴ اگر ورودی این ماشین اعداد مجموعه زیر باشند، در مرحله دوم سه عدد سمت راست این مجموعه کدام اعداد خواهند بود؟

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

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

۴۶۵ امروز ۱۳ فروردین است. ۱۷۵ روز دیگر یعنی
 ۱ مهر ۲ مهر ۳ مهر ۴ ۳۱ شهریور

۴۶۶ سن اکنون علی دو برابر سن حسین است. حسین سه سال از محمد کوچک‌تر است و محمد دو سال از آدرین که ۱۵ ساله است بزرگ‌تر است. علی چند ساله است؟
 ۱ ۲۴ سال ۲ ۳۰ سال ۳ ۲۶ سال ۴ ۲۸ سال

۴۶۷ در کیسه زیر از هر نوع کارت ۳ تا داریم. با چشمان بسته حداقل چند کارت از درون کیسه خارج کنیم تا مجموع اعداد خارج شده حتماً بر ۵ بخش پذیر باشند؟



- ۱ ۶ بار
- ۲ ۸ بار
- ۳ ۱۰ بار
- ۴ ۱۱ بار

۴۶۸ علی با چشمان بسته ۲ کارت از درون کیسه بالا برداشت و هر دو کارت را در کنار هم قرار داد.

حسین به او گفت:

الف) حاصل ضرب کارت‌های تو زوج است.

ب) مجموع کارت‌های تو فرد است.

ج) اگر دو کارت ۹ و یک کارت ۳ هم برداری، مجموع کارت‌هایت جذر کامل دارد.

علی کدام دو کارت را برداشته است؟

- ۱ ۶، ۶
- ۲ ۳، ۸
- ۳ ۶، ۹
- ۴ ۸، ۹

۴۶۹ مسعود از مغازه کفش‌فروشی یک جفت کفش خرید و در عین ناباوری وقتی به منزل رسید متوجه شد یکی از لنگه کفش‌ها ۲ شماره برای پایش کوچک است. او دو لنگه کفش را در امتداد یکدیگر گذاشت و گفت: پدر! اگر کفش‌ها را به شکل زیر قرار دهیم تازه برابر با سایز پای تو که ۵۴ است خواهد شد. شماره پای مسعود چند است؟



- ۱ ۲۸
- ۲ ۲۷
- ۳ ۲۶
- ۴ ۲۹

۴۷۰ به شکل مقابل توجه کنید.

فاصله نقطه A تا C برابر ۳۴ سانتی‌متر است و فاصله نقطه B تا C از فاصله نقطه A تا B، ۱۴ سانتی‌متر بیشتر است. اگر AB و BC، قطرهای کوچک و بزرگ یک لوزی باشند، محیط لوزی ساخته شده کدام است؟

- ۱ ۴۸ سانتی‌متر
- ۲ ۵۲ سانتی‌متر
- ۳ ۶۴ سانتی‌متر
- ۴ ۶۰ سانتی‌متر

آزمون جمع‌بندی شماره (۳)

۴۷۱ با توجه به ترازوهای زیر، کدام است؟



- ۱ ۶۸
- ۲ ۵۴
- ۳ ۷۴
- ۴ ۵۸

۴۷۲ با استفاده از یک وزنه ۲ کیلوگرمی، یک وزنه ۳ کیلوگرمی و یک وزنه ۵ کیلوگرمی چند جرم مختلف را می‌توان اندازه‌گیری کرد؟

- ۱ ۱۰
- ۲ ۹
- ۳ ۸
- ۴ ۷



۹۸ گزینه ۴

الگوی بالا $\Rightarrow 8, 9, 16, 27, 32, 81, 64$

الگوی پایین $\Rightarrow 4, 5, 7, 7, 10, 9, 13, 11$

۹۹ گزینه ۱ در این الگوها هر عدد از جمع دو عدد قبلی ساخته می‌شود.

الگوی بالا $\Rightarrow 5, 3, 8, 11, 19, 30, 49$

الگوی پایین $\Rightarrow 13, 13, 26, 39, 65, 104$

۱۰۰ گزینه ۴ الگوی بالا: مجموع هر سه عدد، عدد بعدی را می‌سازد.

$6 + 9 + 16 = 31$

الگوی پایین: مرحله اول: جمع سه عدد = عدد چهارم

مرحله دوم: جمع دو عدد سوم و چهارم = عدد پنجم

مرحله سوم: جمع سه عدد = عدد ششم

مرحله چهارم: جمع دو عدد = عدد هفتم

$17 + 34 + 51 = 102$

۱۰۱ گزینه ۲

الگوی بالا $\Rightarrow 8, 9, 18, 15, 16, 32, 29$

الگوی پایین $\Rightarrow 4, 7, 14, 13, 16, 32, 31$

۱۰۲ گزینه ۱

الگوی بالا $\Rightarrow 5, 8, 17, 20, 41, 44, 89, 92$

الگوی پایین $\Rightarrow 102, 95, 81, 74, 60, 53$

۱۰۳ گزینه ۲

الگوی بالا: عددهای ۱، ۲، ۳ و ۴ الگو را ساخته‌اند و عدد

در هر مرحله یک واحد به جلو حرکت می‌کند.

$3, 0, 2, 4 \Rightarrow 3, 2, 1, 4, 3, 2$

الگوی وسط: عددهای ۷، ۵، ۴ و ۱ الگو را ساخته‌اند. در این الگو عدد ۱ در هر

مرحله یک واحد به عقب می‌آید.

$4, 5, 0, 7 \Rightarrow 4, 1, 5, 7, 1, 4$

الگوی پایین: اعداد ۸ و ۲، ۴، ۳ و ۱ الگو را ساخته‌اند. عدد ۳ در هر مرحله یک

واحد به جلو حرکت می‌کند.

$4, 2, 3, 8 \Rightarrow 4, 2, 8, 3$

۱۰۴ گزینه ۱ الگوی بالا: میزان افزایش اعداد از اعداد مثلثی متوالی

تبعیت می‌کند.

$4, 5, 8, 14, 24, 39, 60$

الگوی وسط: میزان افزایش اعداد از اعداد مربعی متوالی تبعیت می‌کند.

$3, 4, 8, 17, 33, 58, 94$

۹۱ گزینه ۴ در تمام اعداد به‌جز عدد ۹۶۲۴ الگوی زیر برقرار است:



۹۲ گزینه ۲ در تمام اعداد به‌جز عدد ۷۶۱۳، اگر دو رقم سمت چپ

عدد را جمع کنیم و به‌علاوه ۱ کنیم، دو رقم سمت راست عدد به‌دست می‌آید.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» $5713 \Rightarrow 5 + 7 = 12 \xrightarrow{+1} 13$

گزینه «۲» $7613 \Rightarrow 7 + 6 = 13 \xrightarrow{+1} 14 \neq$

گزینه «۳» $6916 \Rightarrow 6 + 9 = 15 \xrightarrow{+1} 16$

گزینه «۴» $8514 \Rightarrow 8 + 5 = 13 \xrightarrow{+1} 14$

۹۳ گزینه ۴ در تمام اعداد به‌جز عدد ۳۸۱۴، حاصل ضرب دو رقم سمت

چپ، برابر با مجموع دو رقم سمت راست است.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» $2519 \Rightarrow 2 \times 5 = 10 \neq 9$

گزینه «۲» $3466 \Rightarrow 3 \times 4 = 12 \neq 6$

گزینه «۳» $1743 \Rightarrow 1 \times 7 = 7 \neq 3$

گزینه «۴» $3814 \Rightarrow 3 \times 8 = 24 \neq 14$

۹۴ گزینه ۴ در تمام اعداد به‌جز عدد ۳۱۵۵، اگر حاصل ضرب رقم سمت

چپ و راست را مقلوب کنیم، پاسخ در وسط عدد قرار می‌گیرد.

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» $5048 \Rightarrow 5 \times 8 = 40$ مقلوب $\rightarrow 04$

گزینه «۲» $3127 \Rightarrow 3 \times 7 = 21$ مقلوب $\rightarrow 12$

گزینه «۳» $3428 \Rightarrow 3 \times 8 = 24$ مقلوب $\rightarrow 42$

گزینه «۴» $3155 \Rightarrow 3 \times 5 = 15$ مقلوب $\rightarrow 51 \neq$

۹۵ گزینه ۴ در تمام اعداد به‌جز عدد ۳۵۲۳۴ الگوی زیر برقرار است.

$ABCDE \Rightarrow B \times C \times D = AE$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱» $\begin{cases} 6 \times 5 \times 2 = 60 \\ 6 \times 5 \times 2 = 60 \end{cases}$

گزینه «۲» $\begin{cases} 4 \times 7 \times 2 = 56 \\ 7 \times 2 \times 3 = 42 \end{cases}$

گزینه «۳» $\begin{cases} 3 \times 6 \times 2 = 36 \\ 6 \times 3 \times 2 = 36 \end{cases}$

گزینه «۴» $\begin{cases} 3 \times 5 \times 2 = 30 \\ 5 \times 2 \times 3 = 30 \end{cases} \neq$

الگوهای ملس

مبحث ۱۳

۹۶ گزینه ۲

الگوی بالا $\Rightarrow 13 \xrightarrow{\times 2+1} 27 \xrightarrow{\times 2+1} 55 \xrightarrow{\times 2+1} 111 \xrightarrow{\times 2+1} 223$

الگوی پایین $\Rightarrow 8 \xrightarrow{\times 2-1} 15 \xrightarrow{\times 2-1} 29 \xrightarrow{\times 2-1} 57 \xrightarrow{\times 2-1} 113 \xrightarrow{\times 2-1} 225$

۹۷ گزینه ۳

الگوی بالا $\Rightarrow 57 \xrightarrow{\div 3} 19 \xrightarrow{\times 5} 95 \xrightarrow{\div 5} 19$

الگوی پایین $\Rightarrow 39 \xrightarrow{+1} 40 \xrightarrow{\div 2} 20 \xrightarrow{+1} 21 \xrightarrow{\div 3} 7$



۴۳۶ گزینه ۲ (۱) مجموع اعداد ۱ تا ۹ را حساب می‌کنیم:

$$1+2+3+\dots+9 = \frac{10 \times 9}{2} = 45$$

(۲) عدد \star باید فرد باشد، چرا که مجموع سطر و ستون باید برابر شوند و ۲

		۹		
		۱		
۸	۶	۳	۵	۲
		۴		
		۷		

سطر و ستون داریم.

$$\star = 5 \Rightarrow 45 - 5 = 40 \Rightarrow 40 \div 2 = 20$$

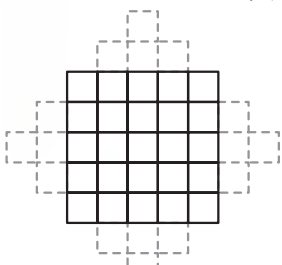
$$\Rightarrow 20 + 5 = 25 \quad \times$$

$$\star = 3 \Rightarrow 45 - 3 = 42 \Rightarrow 42 \div 2 = 21$$

$$\Rightarrow 21 + 3 = 24 \quad \checkmark$$

۴۳۷ گزینه ۲ گام اول: در جهات

اصلی، مربع‌های مجازی را به صورت زیر در نظر می‌گیریم.



گام دوم: اعداد ۱ تا ۲۵ را به صورت آریب (کج) به صورت متوالی می‌چینیم.

			۵				
		۴		۱۰			
	۳		۹		۱۵		
۲		۸		۱۴		۲۰	
۱	۷		۱۳		۱۹		۲۵
	۶		۱۲		۱۸		۲۴
		۱۱		۱۷		۲۳	
			۱۶		۲۲		
							۲۱

۳	۱۶	۹	۲۲	۱۵
۲۰	۸	۲۱	۱۴	۲
۷	۲۵	۱۳	۱	۱۹
۲۴	۱۲	۵	۱۸	۶
۱۱	۴	۱۷	۱۰	۲۳

گام سوم: هر عدد بیرونی به دورترین خانه خالی ردیف خود منتقل می‌شود.

توجه: نام این روش، تکنیک هرم مجازی است. مجموع اعداد خانه‌های رنگی:

$$8+21+14+1+18+5+12+25=104$$

			۵۴				
		۵۹		۵۳			
	۶۴		۵۸		۵۲		
۶۹		۶۳		۵۷		۵۱	
۷۴	۶۸		۶۲	۶۱	۵۶		۵۰
	۷۳		۶۷		۶۰		۵۵
		۷۲		۶۶		۶۰	
			۷۱		۶۵		
							۷۰

۴۳۸ گزینه ۲ گام اول: ابتدا به

کمک تکنیک هرم مجازی، مربع را به گونه‌ای می‌چینیم که اعداد داده شده در محل خود قرار گیرند.

۶۴	۷۱	۵۸	۶۵	۵۲
۵۱	۶۳	۷۰	۵۷	۶۹
۶۸	۵۰	۶۲	۷۴	۵۶
۵۵	۶۷	۵۴	۶۱	۷۳
۷۲	۵۹	۶۶	۵۳	۶۰

گام دوم: اکنون می‌توانیم به راحتی با جابه‌جایی اعداد، مربع را کامل کنیم.

۴۲۸ گزینه ۳ فرزند اول (کوچک‌ترین): \square

$$\square + (\square + 3) + (\square + 6) + (\square + 9) + (\square + 12) = 50$$

$$\Rightarrow 5\square + 30 = 50 \Rightarrow 5\square = 20 \Rightarrow \square = \frac{20}{5} = 4$$

$$A + B + C + D = 47$$

۴۲۹ گزینه ۴

$$A = B + 2 \xrightarrow{B=2C} A = 2C + 2$$

$$D = (A + B) + 7 \Rightarrow \left(\frac{2C}{A} + \frac{2}{B}\right) + 7 = 4C + 9$$

$$A + B + C + D = 2C + 2 + 2C + C + 4C + 9 = 47$$

$$\Rightarrow 9C + 11 = 47 \Rightarrow 9C = 47 - 11 = 36 \Rightarrow C = \frac{36}{9} = 4$$

$$D = 4C + 9 = 16 + 9 = 25$$

۴۳۰ گزینه ۴ از R کوچک‌تر و از T بزرگ‌تر است. پس از همه

بزرگ‌تر است.

$$T + \square = Q + \square = R$$

سن T را Δ در نظر می‌گیریم.

$$T + \square = Q \Rightarrow \Delta + \square = Q$$

$$Q + \square = R \Rightarrow \Delta + \square + \square = R$$

$$R + T = 2\square + \Delta + \Delta = 50 \Rightarrow 2\square + 2\Delta = 50 \Rightarrow \square + \Delta = 25$$

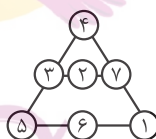
پس چون $Q = 25$, $Q = \square + \Delta$ اما درباره اختلاف سنی R و Q نمی‌توان اظهار نظر کرد.

اشکال و فقی

مبحث ۴۸

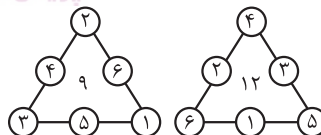
۴۳۱ گزینه ۴ مجموع اعداد هر سطر و هر

ستون برابر با عدد ۱۲ است.



۴۳۲ گزینه ۲ با توجه به حل سؤال قبل، \star برابر با عدد ۲ خواهد بود.

۴۳۳ گزینه ۳ حداقل ۹ و حداکثر ۱۲ خواهد بود.



۴۳۴ گزینه ۱ خطوط عمودی و افقی کنار A را در نظر می‌گیریم:

A	B	C
B		
C		

A	C	B
C		
B		

A	B	C
C		
B		

A	C	B
B		
C		

پس ۴ حالت خواهیم داشت:

A	B	C
B	C	A
C	A	B

A	C	B
C	B	A
B	A	C

A	B	C
C	A	B
B	C	A

A	C	B
B	A	C
C	B	A

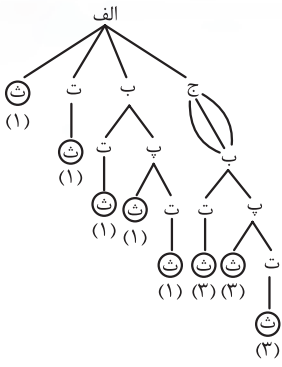
۴۳۵ گزینه ۳ (۱) مجموع اعداد ۱ تا ۷:

$$1+2+3+4+5+6+7 = \frac{8 \times 7}{2} = 28$$

(۲) عدد \star باید یک عدد زوج باشد تا مجموع سطر و ستون برابر شود.

$$\star = 2 \Rightarrow 28 - 2 = 26 \Rightarrow 26 \div 2 = 13 \Rightarrow 13 + 2 = 15 \quad \times$$

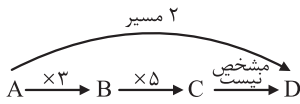
$$\star = 4 \Rightarrow 28 - 4 = 24 \Rightarrow 24 \div 2 = 12 \Rightarrow 12 + 4 = 16 \quad \checkmark$$



۴۴۶ گزینه ۱ مسیره‌ها از (الف)

به (ث) به شرح زیر هستند:

بنابراین جمعاً ۱۴ مسیر مختلف وجود دارد.



۴۴۷ گزینه ۴ تنها ۲ مسیر کاملاً

واضح از A به D داریم. اما مسیرهای دیگر به D مشخص نیست.

۴۴۸ گزینه ۴ توجه داشته باشید که در متن سؤال گفته شده تعداد مسیر از شهر محل سکونت تا شهر دیگر. پس خروجی‌های محل سکونت علی را در $8 \times 5 = 40$ تعداد ورودی‌های شهر دیگر ضرب می‌کنیم:

۴۴۹ گزینه ۳ برای رفتن از A به B مسیرهای شامل D به E را می‌نویسیم:

۱) $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$

$2 \times 5 \times 3 \times 4 \times 4 = 480$

۲) $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$

$1 \times 3 \times 4 \times 4 = 48$

حال یک مسیر از D به E کم می‌کنیم:

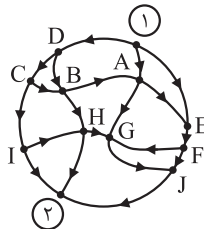
۳) $A \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$

$2 \times 5 \times 2 \times 4 \times 4 = 320$

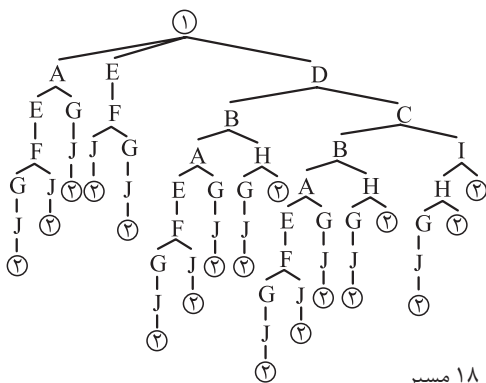
۴) $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow F \rightarrow B$

$1 \times 2 \times 4 \times 4 = 32$

$\begin{cases} 480 - 320 = 160 \\ 48 - 32 = 16 \end{cases} \Rightarrow 160 + 16 = 176$



۴۵۰ گزینه ۱



مجموعاً: ۱۸ مسیر

الف	ب	ج	د
د	ج	الف	ب
ب	د	الف	ج
ج	د	ب	الف

۲	۶	۴	۸
۸	۴	۲	۶
۴	۸	۶	۲
۶	۲	۸	۴

۴۳۹ گزینه ۱ در خانه (۱) فقط حرف «ج» و

در خانه (۲) فقط حرف «د» را می‌توان قرار داد. پس فقط یک حالت ایجاد خواهد شد.

۴۴۰ گزینه ۲ اعداد زوج بین ۱ و ۱۰ عبارت‌اند

از: ۲, ۴, ۶, ۸

مسیریابی

مبحث ۴۹

۴۴۱ گزینه ۴ برای رسیدن از A به B مسیرهای زیر را پیش‌رو داریم.

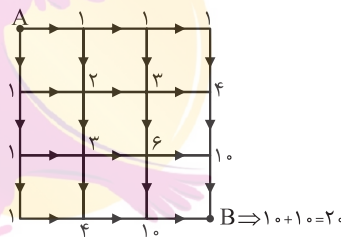
۱) $A \rightarrow E \rightarrow B \Rightarrow 3 \times 2 = 6$

۲) $A \rightarrow D \rightarrow E \rightarrow B \Rightarrow 2 \times 1 \times 2 = 4$

۳) $A \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \Rightarrow 2 \times 1 \times 2 = 4$

۴) $A \rightarrow C \rightarrow B \Rightarrow 2 \times 2 = 4$

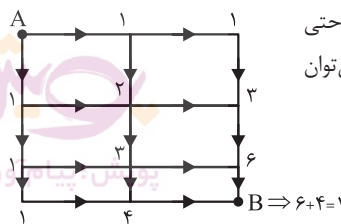
$\Rightarrow 6 + 4 + 4 + 4 = 18$



۴۴۲ گزینه ۳

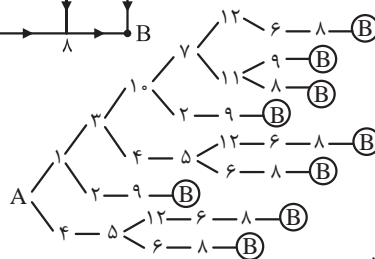
۴۴۳ گزینه ۴ این سؤال را به راحتی

با تبدیل به حالت سؤال قبل می‌توان حل کرد.



۴۴۴ گزینه ۴ محل برخورد هر دو

مسیر را شماره‌گذاری می‌کنیم و به کمک نمودار درختی حل می‌کنیم:



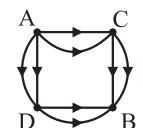
مجموعاً: ۹ مسیر

۴۴۵ گزینه ۳ برای رسیدن از A به B:

۱) $A \rightarrow C \rightarrow B \Rightarrow 2 \times 2 = 4$

۲) $A \rightarrow D \rightarrow B \Rightarrow 2 \times 2 = 4$

$4 + 4 = 8$



در تصویر ۸ خط و ۸ مسیر داریم.