

# فهرست مطالب

## ۸

### فصل اول: عدد و الگوهای عددی

۱۳	اعداد صحیح و کاربرد آن‌ها	۴	۸	اعداد زوج و فرد	۱
۱۵	سؤالات ویژه	*	۹	مضرب‌های یک عدد	۲
			۱۱	بخش‌پذیری	۳

## ۱۷

### فصل دوم: کسر

۲۴	عملیات محاسباتی در کسرها	۱۲	۱۷	مفهوم کسر	۵
۲۵	مجهول‌یابی	۱۳	۱۷	کسر بزرگتر از واحد و عدد مخلوط	۶
۲۶	کسری از یک مقدار	۱۴	۱۸	تساوی کسرها و مقایسه‌ی کسرها	۷
۲۸	راهبرد رسم شکل	۱۵	۱۹	جمع و تفریق کسرها	۸
۲۹	کسره‌های تلسکوپی	۱۶	۲۱	ضرب کسرها	۹
۲۹	متفرقه	۱۷	۲۲	تقسیم کسرها	۱۰
۳۰	سؤالات ویژه	*	۲۳	کسره‌های مسلسل - دور در دور، نزدیک در نزدیک	۱۱

## ۳۳

### فصل سوم: اعداد اعشاری

۳۶	تقسیم اعداد اعشاری	۲۲	۳۳	عدد اعشاری - تبدیل کسر به عدد اعشاری	۱۸
۴۰	چرخ‌های به هم متصل	۲۳	۳۴	مقایسه‌ی اعداد اعشاری	۱۹
۴۱	میانگین	۲۴	۳۴	جمع و تفریق اعداد اعشاری	۲۰
۴۳	سؤالات ویژه	*	۳۵	ضرب اعداد اعشاری	۲۱

## ۴۵

### فصل چهارم: تقارن و مختصات

۵۰	قرینه‌یابی در صفحه‌ی مختصات	۲۹	۴۵	تقارن و دوران	۲۵
۵۲	محوره‌های مختصات و نیم‌ساز	۳۰	۴۸	صفحه‌ی مختصات و شکل‌های هندسی	۲۶
۵۳	سؤالات ویژه	*	۴۸	مساحت شکل‌های هندسی در صفحه‌ی مختصات	۲۷
			۴۹	انتقال شکل‌های هندسی در صفحه‌ی مختصات	۲۸

۵۵

## فصل پنجم: اندازه‌گیری

۷۵	مجموع زاویه‌های داخلی چندضلعی‌ها	۴۱	۵۵	محیط	۳۱
۷۶	تعداد قطرهای چندضلعی‌ها	۴۲	۵۶	مساحت	۳۲
۷۶	انواع زاویه و مجهول‌یابی	۴۳	۶۰	تبدیل واحد	۳۳
۸۱	زاویه‌های متمم و مکمل	۴۴	۶۲	مقیاس	۳۴
۸۲	خطوط موازی و مورب	۴۵	۶۲	مساحت جانبی و مساحت کل	۳۵
۸۳	زاویه‌های مقابل به یک کمان	۴۶	۶۵	گسترده‌ی مکعب و مکعب مستطیل	۳۶
۸۳	زاویه‌ی بین عقربه‌های ساعت	۴۷	۷۰	مسائل ترکیبی	۳۷
۸۴	خواص چهارضلعی‌ها	۴۸	۷۲	خط، نیم‌خط و پاره‌خط	۳۸
۸۴	سؤالات ویژه	*	۷۴	انواع زاویه و شمارش زاویه‌ها	۳۹
			۷۵	شمارش تعداد مثلث‌ها	۴۰

۹۱

## فصل ششم: تناسب و درصد

۹۸	سود، تورم و مالیات	۵۵	۹۱	مفهوم نسبت و تناسب	۴۹
۹۹	تخفیف و ضرر	۵۶	۹۲	مجموع نسبت‌ها	۵۰
۱۰۰	مسائل ترکیبی	۵۷	۹۴	تفاضل نسبت‌ها	۵۱
۱۰۱	تناسب معکوس	۵۸	۹۴	نسبت‌های مشترک	۵۲
۱۰۲	کاربرد درصد در آمار و احتمال	۵۹	۹۶	مسائل ترکیبی	۵۳
۱۰۳	سؤالات ویژه	*	۹۶	درصد	۵۴

۱۰۵

## فصل هفتم: تقریب

۱۰۸	مسائل ترکیبی	۶۳	۱۰۵	دقت اندازه‌گیری و مرتبه‌ی تقریب	۶۰
۱۰۹	اولویت انجام عملیات محاسباتی	۶۴	۱۰۵	قطع کردن	۶۱
۱۱۳	سؤالات ویژه	*	۱۰۶	گرد کردن	۶۲

۱۱۴

## فصل هشتم: خلاقیت

۱۲۷

## فصل نهم: هوش

۱۵۰

## پاسخ‌نامه

## فصل اول: عدد و الگوهای عددی

<b>جلسه ۶</b>	<b>جلسه ۵</b>	<b>جلسه ۴</b>	<b>جلسه ۳</b>	<b>جلسه ۲</b>	<b>جلسه ۱</b>	<b>جلسه ۰</b>
ادامه‌ی معرفی اعداد صحیح، مرور فصل اول	ادامه‌ی بخش پذیری، معرفی اعداد صحیح	بخش پذیری	ادامه‌ی یادآوری عددنویسی	ادامه‌ی الگوهای عددی، یادآوری عددنویسی	الگوهای عددی	یادآوری پایه پنجم

## فصل دوم: کسر

<b>جلسه ۱۴</b>	<b>جلسه ۱۳</b>	<b>جلسه ۱۲</b>	<b>جلسه ۱۱</b>	<b>جلسه ۱۰</b>	<b>جلسه ۹</b>	<b>جلسه ۸</b>	<b>جلسه ۷</b>
مرور فصل دوم	ادامه‌ی محاسبات کسر	ادامه‌ی محاسبات کسر	تقسیم کسرها، محاسبات کسر	ادامه‌ی ضرب کسرها	ضرب کسرها	ادامه‌ی جمع و تفریق کسرها	جمع و تفریق کسرها

## فصل سوم: اعداد اعشاری

<b>جلسه ۲۲</b>	<b>جلسه ۲۱</b>	<b>جلسه ۲۰</b>	<b>جلسه ۱۹</b>	<b>جلسه ۱۸</b>	<b>جلسه ۱۷</b>	<b>جلسه ۱۶</b>	<b>جلسه ۱۵</b>
مرور فصل سوم	تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری	ادامه‌ی تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی	تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی	ادامه‌ی یادآوری ضرب و تقسیم	یادآوری ضرب و تقسیم	ادامه‌ی یادآوری عدد اعشاری	یادآوری عدد اعشاری

## فصل چهارم: تقارن و مختصات

<b>جلسه ۲۹</b>	<b>جلسه ۲۸</b>	<b>جلسه ۲۷</b>	<b>جلسه ۲۶</b>	<b>جلسه ۲۵</b>	<b>جلسه ۲۴</b>	<b>جلسه ۲۳</b>
ادامه‌ی تقارن و مختصات، مرور فصل چهارم	ادامه‌ی محورهای مختصات، تقارن و مختصات	محورهای مختصات	جمع بندی نیمسال اول	دوران	ادامه‌ی مرکز تقارن و تقارن مرکزی	مرکز تقارن و تقارن مرکزی

## فصل پنجم: اندازه گیری

<b>جلسه ۳۷</b>	<b>جلسه ۳۶</b>	<b>جلسه ۳۵</b>	<b>جلسه ۳۴</b>	<b>جلسه ۳۳</b>	<b>جلسه ۳۲</b>	<b>جلسه ۳۱</b>	<b>جلسه ۳۰</b>
ادامه‌ی خط و زاویه، مرور فصل پنجم	ادامه‌ی خط و زاویه	ادامه‌ی مساحت دایره، خط و زاویه	ادامه‌ی مساحت دایره	حجم و جرم، مساحت دایره	حجم و جرم	ادامه‌ی طول و سطح	طول و سطح

## فصل ششم: تناسب و درصد

<b>جلسه ۴۴</b>	<b>جلسه ۴۳</b>	<b>جلسه ۴۲</b>	<b>جلسه ۴۱</b>	<b>جلسه ۴۰</b>	<b>جلسه ۳۹</b>	<b>جلسه ۳۸</b>
کاربرد درصد در آمار و احتمال، مرور فصل ششم	ادامه و کاربرد درصد در محاسبات مالی	ادامه‌ی کاربرد درصد در محاسبات مالی	ادامه‌ی درصد، کاربرد درصد در محاسبات مالی	درصد	ادامه‌ی کسر، نسبت و تناسب	کسر، نسبت و تناسب

## فصل هفتم: تقریب

<b>جلسه ۴۹</b>	<b>جلسه ۴۸</b>	<b>جلسه ۴۷</b>	<b>جلسه ۴۶</b>	<b>جلسه ۴۵</b>
مرور فصل هفتم	ادامه‌ی اندازه گیری و محاسبات تقریبی	اندازه گیری و محاسبات تقریبی	ادامه‌ی تقریب	تقریب

## فصل اول: عدد و الگوهای عددی

### اعداد زوج و فرد

۱ کدام یک از عددهای زیر، زوج نیست؟

- ۴۰۰ (۱)  ۷۷۷۲ (۲)  ۸۷۶ (۳)  ۸۸۸۱ (۴)

۲ کدام یک از عددهای زیر، فرد است؟

- ۹۸۷۲۳۶ (۱)  ۸۰۰۰۰۰۰۳ (۲)  ۴۴۴۴۴۶۷۹۲ (۳)  ۸۷۸۸۹۹۴ (۴)

۳ حاصل کدام گزینه، فرد است؟

- (۱) زوج + فرد  (۲) زوج + زوج  (۳) فرد + فرد  (۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۴ حاصل کدام گزینه، زوج نیست؟

- (۱) زوج + فرد + فرد  (۲) زوج + زوج + زوج  (۳) فرد + فرد + فرد  (۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۵ اگر عددی طبیعی باشد، حاصل کدام گزینه، فرد است؟

- (۱)  $(2 \times \bigcirc - 1) + (2 \times \bigcirc + 1)$   (۲)  $2 \times \bigcirc + 8 \times \bigcirc$

- (۳)  $(2 \times \bigcirc + 1) + (2 \times \bigcirc + 2)$   (۴) هیچ کدام

۶ کدام گزینه، درست است؟

(۱) عددی وجود دارد که هم زوج باشد و هم فرد.

(۲) اگر به یک عدد فرد، ۲ واحد اضافه کنیم، عدد زوج بعد از آن به دست می‌آید.

(۳) مجموع سه عدد طبیعی متوالی، همواره فرد است.

(۴) هیچ کدام

۷ کوچک‌ترین عدد زوج دورقمی را از بزرگ‌ترین عدد فرد سه‌رقمی کم کرده‌ایم؛ حاصل، کدام است؟

- ۹۰۱ (۱)  ۸۸۹ (۲)  ۹۰۰ (۳)  ۹۸۹ (۴)

۸ بزرگ‌ترین عدد زوج سه‌رقمی بدون تکرار ارقام را از کوچک‌ترین عدد فرد پنج‌رقمی بدون تکرار ارقام، کم می‌کنیم. حاصل، کدام است؟

- ۹۰۰۱ (۱)  ۹۲۴۹ (۲)  ۹۲۴۷ (۳)  ۹۰۰۰ (۴)

۹ با ارقام ۰، ۲، ۳ و ۸ چند عدد سه‌رقمی فرد می‌توان نوشت؟ (بدون تکرار ارقام)

- ۶ (۱)  ۱۲ (۲)  ۲۴ (۳)  ۴ (۴)

۱۰ با کارت‌های ۷، ۴، ۰ و ۱ کوچک‌ترین عدد چهاررقمی زوج و بزرگ‌ترین عدد چهاررقمی فرد را ساخته‌ایم. حاصل ضرب

این دو عدد، کدام است؟

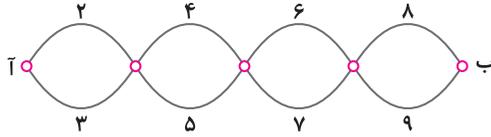
- ۵۰۴۸۷۸۰ (۱)  ۷۹۴۸۷۶۴ (۲)  ۷۹۴۸۷۶۴ (۳)  ۵۰۴۸۷۸۴ (۴)

۱۱ با کارت‌های ۳، ۵، ۰، ۴ و ۶ چند عدد چهاررقمی زوج می‌توان نوشت؟

- ۲۴ (۱)  ۲۶ (۲)  ۶۰ (۳)  ۱۲۰ (۴)

۱۲ در شکل زیر، مدت‌زمان عبور از هر مسیر، مشخص شده است. در هر تقاطع، برای آن که وارد یک مسیر جدید شویم، باید مجموع زمان مسیری که تا به حال آمده‌ایم، با زمان آن مسیر، از نظر زوج و فرد بودن یکسان باشد. در لحظه‌ی شروع، هیچ محدودیتی برای انتخاب مسیر وجود ندارد. چند روش برای رسیدن از نقطه‌ی «آ» به «ب» وجود دارد؟ (فقط حرکت از چپ به راست مجاز است).

(هماهنگ کشوری ۹۶-۹۷)



۱۶ (۴)

۸ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)



۱۳ کدام یک از اعداد زیر، مضرب عدد ۳ می‌باشد؟

۳۰۸ (۴)

۴۱۱ (۳)

۲۹۳ (۲)

۱۸۲ (۱)

۱۴ سی و هشتمین مضرب عدد ۳، کدام است؟

هیچ کدام (۴)

۱۱۷ (۳)

۴۱ (۲)

۱۱۴ (۱)

۱۵ عدد ۲۶۷، چندمین مضرب عدد ۳ است؟

۹۷ (۴)

۷۹ (۳)

۹۸ (۲)

۸۹ (۱)

۱۶ بزرگ‌ترین مضرب دورقمی عدد ۳ را از کوچک‌ترین مضرب چهاررقمی عدد ۳ کم می‌کنیم؛ حاصل، کدام است؟

۹۸۴۳ (۴)

۹۰۳ (۳)

۹۹۸۷ (۲)

۹۲۶ (۱)

۱۷ با ارقام ۲، ۳ و ۷ چند عدد سه‌رقمی مضرب ۳ می‌توان ساخت؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)

۱۸ با کارت‌های ۴، ۷، ۳ و ۰ چند عدد سه‌رقمی مضرب ۳ می‌توان ساخت؟

صفر (۴)

۴ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)

۱۹ با کارت‌های ۵، ۰، ۳ و ۱ کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی مضرب ۳ را ساخته‌ایم. اختلاف این دو عدد، کدام است؟

۳۹۹۶ (۴)

۳۹۶۶ (۳)

۴۲۶ (۲)

۴۴۴ (۱)

۲۰ بیست نفر به صورت دایره‌ای نشسته‌اند و به ترتیب و به نوبت، از یک شروع به شمارش می‌کنند. هر کس که مضرب ۳ را می‌گوید، اگر نشسته است، می‌ایستد و اگر ایستاده است، می‌نشیند. وقتی به عدد هزار می‌رسند، چند نفر ایستاده‌اند؟

(هماهنگ کشوری ۹۶-۹۷)

۲۰ نفر (۴)

۱۳ نفر (۳)

۱۰ نفر (۲)

۷ نفر (۱)

۲۱ کدام یک از اعداد زیر، مضرب عدد ۵ نیست؟

۵۵۵۵۴ (۴)

۱۲۳۷۵ (۳)

۸۶۰۰ (۲)

۸۷۰۵ (۱)

۲۲ دویست و چهل و ششمین مضرب عدد ۵، کدام است؟

۱۲۳۰ (۴)

۱۳۲۰ (۳)

۳۱۲۰ (۲)

۳۲۱۰ (۱)



۲۳. عدد ۲۸۷۵ چندمین مضرب عدد ۵ است؟

- ۵۷۵ (۱)  ۵۸۵ (۲)  ۵۹۵ (۳)  ۵۶۵ (۴)

۲۴. کوچکترین مضرب سه رقمی عدد ۵ را از بزرگترین مضرب پنج رقمی عدد ۵ کم کرده ایم. حاصل، کدام است؟

- ۹۸۶۶۰ (۱)  ۹۰۰۵ (۲)  ۹۹۸۹۵ (۳)  ۹۲۵۰ (۴)

۲۵. با ارقام ۰، ۳، ۲ و ۶ چند عدد سه رقمی مضرب ۵ می توان نوشت؟

- ۶۴ (۱)  ۱۲ (۲)  ۱۶ (۳)  ۴۸ (۴)

۲۶. با کارت های ۱، ۲، ۳، ۹ و ۱ چند عدد چهار رقمی مضرب ۵ می توان ساخت؟

- ۱ (۱)  صفر (۲)  ۲۵۶ (۳)  ۱۶ (۴)

۲۷. با کارت های ۵، ۰، ۸، ۹ و ۱ کوچکترین و بزرگترین عدد چهار رقمی مضرب ۵ را ساخته ایم. مجموع این دو عدد،

کدام است؟

- ۱۰۹۰۰ (۱)  ۱۱۳۹۵ (۲)  ۱۰۹۹۵ (۳)  ۱۰۹۳۵ (۴)

۲۸. کدامیک از اعداد زیر، هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ می باشد؟

- ۸۰۲۰ (۱)  ۳۵۸۵ (۲)  ۴۴۰۱ (۳)  ۱۵۵۵ (۴)

۲۹. کدامیک از اعداد زیر، نه مضرب ۳ و نه مضرب ۵ است؟

- ۸۳۴۰ (۱)  ۶۷۷۱ (۲)  ۵۵ (۳)  ۲۳۵۱ (۴)

۳۰. کدامیک از اعداد زیر، مضرب ۳ است ولی مضرب ۵ نیست؟

- ۸۸۸۰ (۱)  ۴۴۴۵ (۲)  ۶۶۱۴ (۳)  ۵۵۳۲ (۴)

۳۱. کدامیک از اعداد زیر، مضرب ۵ است ولی مضرب ۳ نیست؟

- ۴۲۱۵ (۱)  ۲۳۶۰ (۲)  ۳۶۴۵ (۳)  ۳۶۴۲ (۴)

۳۲. با کارت های ۴، ۰، ۲ و ۷ چند عدد سه رقمی می توان نوشت که هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ باشند؟

- ۲۴ (۱)  ۴ (۲)  ۱۲ (۳)  ۶ (۴)

۳۳. با ارقام ۰، ۵، ۶ و ۳ چند عدد دورقمی می توان نوشت که مضرب ۵ باشند ولی مضرب ۳ نباشند؟

- ۶ (۱)  ۴ (۲)  ۳ (۳)  ۵ (۴)

۳۴. چند عدد زوج دورقمی وجود دارد که هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ باشند؟

- ۶ (۱)  ۴ (۲)  ۳ (۳)  ۹ (۴)

۳۵. چند عدد فرد دورقمی وجود دارد که مضرب ۵ هستند ولی مضرب ۳ نیستند؟

- ۶ (۱)  ۳ (۲)  ۵ (۳)  ۴ (۴)

۳۶. کدام گزینه، نادرست است؟

- (۱) عددی که هم مضرب ۲ و هم مضرب ۳ است، مضرب ۶ می باشد.
- (۲) عددی که هم مضرب ۲ و هم مضرب ۵ است، مضرب ۱۰ می باشد.
- (۳) عددی که هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ است، مضرب ۱۵ می باشد.
- (۴) هیچ کدام

۳۷ کدام یک از اعداد زیر، مضرب ۶ است؟

- ۲۳۱ (۱)  ۴۸۰ (۲)  ۸۲ (۳)  هیچ کدام (۴)

۳۸ کدام یک از اعداد زیر، مضرب ۱۵ نیست؟

- ۱۰۵ (۱)  ۲۱۰ (۲)  ۱۸۷۰ (۳)  ۳۲۵۵ (۴)

۳۹ کدام عدد، مضرب ۶ است ولی مضرب ۱۵ نیست؟

- ۴۵ (۱)  ۹۰ (۲)  ۶۴ (۳)  ۱۰۲ (۴)

۴۰ با کارت‌های ۴، ۲، ۰ و ۳ چند عدد سه رقمی می‌توان نوشت که هم مضرب ۲، هم مضرب ۳ و هم مضرب ۵ باشند؟

- ۲۴ (۱)  ۱۲ (۲)  ۶ (۳)  ۲ (۴)

۴۱ عدد ۳۶، مضرب چند عدد طبیعی مختلف است؟

- ۱۰ (۱)  ۹ (۲)  ۱۲ (۳)  ۷ (۴)



۴۲ عددی بر ۲ بخش پذیر است که یکان آن، ..... باشد.

- ۴ یا ۲ (۱)  ۸ یا ۶ (۲)  صفر (۳)  همه‌ی موارد (۴)

۴۳ کدام گزینه، درست است؟

- (۱) هر عدد زوج، بر ۲ بخش پذیر است.   
 (۲) باقی مانده‌ی تقسیم هر عدد دلخواهی بر ۲، صفر یا یک می‌باشد.   
 (۳) اگر عددی بر ۲ بخش پذیر نباشد، حتماً فرد است.   
 (۴) همه‌ی موارد

۴۴ حاصل ضرب دو عدد طبیعی متوالی، حتماً بر چه عددی بخش پذیر است؟

- ۶ (۱)  ۲ (۲)  ۳ (۳)  ۵ (۴)

۴۵ عددی بر ۳ بخش پذیر است که .....

- (۱) رقم یکان آن ۳ باشد   
 (۲) مجموع رقم‌های آن بر ۳ بخش پذیر باشد   
 (۳) باقی مانده‌ی تقسیم آن بر ۳ برابر صفر باشد   
 (۴) گزینه‌های (۲) و (۳)

۴۶ کدام یک از اعداد زیر، بر ۳ بخش پذیر نیست؟

- ۸۱ (۱)  ۴۸۱۵ (۲)  ۶۰۶۰۶ (۳)  ۸۱۲۰ (۴)

۴۷ کدام یک از اعداد زیر، هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر است؟

- ۸۱۳ (۱)  ۴۰۴ (۲)  ۶۱۸ (۳)  ۵۰۵ (۴)

۴۸ حاصل ضرب سه عدد طبیعی متوالی، همواره بر کدام عدد بخش پذیر است؟

- ۶ (۱)  ۵ (۲)  ۴ (۳)  ۹ (۴)

۴۹ باقی مانده‌ی تقسیم یک عدد دلخواه بر ۳، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

- صفر (۱)  یک (۲)  دو (۳)  همه‌ی موارد (۴)

۵۰ به جای  چه رقمی قرار دهیم تا عدد روبه‌رو، بر ۳ بخش پذیر باشد؟

- ۶ (۱)  ۸ (۲)  ۷ (۳)  ۵ (۴)

۵۴  ۳

۴۷ □ ۳

(۴) هیچ رقمی نمی‌توان قرار داد.

۳۰۸ □ ۲ △

۵ (۴)

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲)

۶۸۷۵۰۰ (۴)

۳۳ (۴)

۶۷۰ (۴)

۳۰۰۰ (۴)

۳ □ ۵۴۶

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲)

۳۵۴۶ □

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲)

۵۱ به جای □ چه رقمی قرار دهیم تا عدد روبه‌رو، بر ۶ بخش‌پذیر باشد؟

۶ (۳)

۳ (۲)

۱ (۱)

۵۲ اگر عدد روبه‌رو بر ۶ بخش‌پذیر باشد، کم‌ترین مقدار برای □ + △ کدام است؟

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۳ عددی بر ۵ بخش‌پذیر است که رقم یکان آن، ..... باشد.

۲ (۳)

۵ (۲)

۱ (۱) صفر

۵۴ کدام‌یک از اعداد زیر، بر ۵ بخش‌پذیر نیست؟

۵۰۰۰۳ (۳)

۸۷۵۵ (۲)

۸۷۹۰۰ (۱)

۵۵ کدام‌یک از اعداد زیر، هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش‌پذیر است؟

۸۵ (۳)

۷۰ (۲)

۸۴ (۱)

۵۶ کدام‌یک از اعداد زیر، بر ۱۰ بخش‌پذیر نیست؟

۲۳۵ (۳)

۱۷۰۰۰ (۲)

۸۳۰ (۱)

۵۷ کدام‌یک از اعداد زیر، نه بر ۶ و نه بر ۵ بخش‌پذیر است؟

۶۴ (۳)

۵۵۵ (۲)

۶۶۶ (۱)

۵۸ اگر عددی بر ۶ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۳۰ بخش‌پذیر نباشد، قطعاً بر کدام‌یک از اعداد زیر بخش‌پذیر نیست؟

۹ (۴)

۲ (۳)

۵ (۲)

۷ (۱)

۵۹ عددی بر ۹ بخش‌پذیر است که .....

(۲) باقی‌مانده‌ی تقسیم آن بر ۹ مخالف صفر باشد.

(۱) بر ۳ بخش‌پذیر باشد.

(۴) مجموع ارقام آن، بر ۹ بخش‌پذیر باشد.

(۳) رقم یکان آن ۳ باشد.

۶۰ کدام‌یک از اعداد زیر، بر ۹ بخش‌پذیر است؟

۳۲۹ (۴)

۸۷۳ (۳)

۹۰۳ (۲)

۳۰۳ (۱)

۶۱ کدام‌یک از اعداد زیر، بر ۹ بخش‌پذیر است ولی بر ۲ و ۵ بخش‌پذیر نیست؟

۳۲۳۱ (۴)

۵۳۵۱ (۳)

۸۱۲۳۴ (۲)

۹۳۶۰ (۱)

۶۲ به جای □ چه رقمی قرار دهیم تا عدد روبه‌رو، بر ۹ بخش‌پذیر باشد؟

۳ (۳)

۹ (۲)

۱ (۱) صفر

۶۳ به جای □ چه رقمی قرار دهیم تا عدد روبه‌رو، بر ۹ بخش‌پذیر باشد ولی بر ۲ بخش‌پذیر نباشد؟

۳ (۳)

۹ (۲)

۱ (۱) صفر

۶۴ کدام گزینه، درست است؟

(۱) عددی بر ۱۸ بخش‌پذیر است که هم بر ۲ و هم بر ۹ بخش‌پذیر باشد.

(۲) عددی بر ۴ بخش‌پذیر است که دو رقم سمت راست آن، بر ۴ بخش‌پذیر باشد.

(۳) عددی بر ۸ بخش‌پذیر است که سه رقم سمت راست آن، بر ۸ بخش‌پذیر باشد.

(۴) همه‌ی موارد

۶۵ کدام یک از اعداد زیر، بر ۴ بخش پذیر است؟

- ۸۷۹۰۰۷۶ (۱)  ۸۸۹۹۲۳۴ (۲)  ۴۸۹۱۹۰۶ (۳)  هیچ کدام (۴)

۶۶ کدام یک از اعداد زیر، بر ۸ بخش پذیر نیست؟

- ۳۴۷۲۰۶۴ (۱)  ۸۹۲۳۰۰۸ (۲)  ۴۵۱۱۲۸ (۳)  هیچ کدام (۴)

اعداد صحیح و کاربرد آن‌ها

۶۷ کدام گزینه، نشان‌گر عددی صحیح می‌باشد؟

- $1\frac{3}{5}$  (۱)   $-\frac{4}{2}$  (۲)   $-\frac{3}{5}$  (۳)   $\frac{2}{5}$  (۴)

۶۸ کدام گزینه، نمایشی از اعداد صحیح است؟

(همدان و لرستان ۹۲-۹۳)

- $9/6, 17, 9, -7$  (۱)   $7/5, 9/15, 3\frac{1}{6}$  (۲)   $4, -18, 0, -6$  (۳)  گزینه‌های (۱) و (۳) (۴)

۶۹ کدام دسته از اعداد، همگی جزو اعداد صحیح هستند؟

(یزد ۹۲-۹۳)

- $+2/5, -3, 0, +5$  (۱)   $+4, 0, +\frac{5}{8}, -7$  (۲)   $-9, +3, +7\frac{1}{3}, -7\frac{1}{3}$  (۳)   $+4, 0, -5, +\frac{6}{3}$  (۴)

۷۰ فاصله‌ی اعداد ۲- و ۵+ بر روی محور اعداد، چند واحد است؟

- ۳ (۱)  ۵ (۲)  ۷ (۳)  -۷ (۴)

۷۱ کدام یک از گزینه‌های زیر، درست می‌باشد؟

- (۱) قرینه‌ی هر عددی از خود آن عدد کوچک‌تر است.  (۲) قرینه‌ی قرینه‌ی هر عدد، خود آن عدد است.  (۳) کوچک‌ترین عدد صحیح منفی (-۱) است.  (۴) عدد صفر، کوچک‌ترین عدد صحیح مثبت است.

(مازندران ۹۲-۹۳)

۷۲ کدام جمله صحیح است؟

- (۱) عدد صفر، هم مثبت است و هم منفی.  (۲) هر چه به سمت مثبت پیش برویم، عددها بزرگ‌تر می‌شوند.  (۳) عددهای صحیح منفی، از صفر بزرگ‌ترند.  (۴) عدد -۳ بزرگ‌تر از -۲ است.

۷۳ اگر ساعت ۱۲ ظهر را مبدأ بگیریم و هر دقیقه یک واحد صحیح باشد، ساعت ۱۶:۲۵ را با کدام عدد صحیح نمایش می‌دهند؟

- ۲۶۵ (۱)  -۲۶۵ (۲)  ۲۰۰ (۳)  -۲۰۰ (۴)  (کرمانشاه ۹۲-۹۳)

۷۴ اگر ساعت ۱۲ را به عنوان مبدأ در نظر بگیریم، ساعت ۱۶:۴۵ را با کدام عدد صحیح می‌توان نمایش داد؟

- +۲۴۵ (۱)  +۲۸۵ (۲)  -۲۸۵ (۳)  -۲۴۵ (۴)

(کرمان ۹۲-۹۳)

۷۵ اگر ساعت ۱۰ صبح به جای ساعت ۱۲ ظهر مبدأ زمان باشد، کدام ساعت با (-۶) نشان داده می‌شود؟

- ۶ (۱)  ۶ بعدازظهر (۲)  ۴ صبح (۳)  ۴ بعدازظهر (۴)

۷۶ به جای  $\square$  چه عددی قرار دهیم تا تساوی مقابل برقرار شود؟

- $(+4) + (\square) = (-7) + (7)$   ۱ (۱)  -۴ (۲)  +۴ (۳)  +۳ (۴)

(قزوین ۹۲-۹۳)

۷۷ قرینه‌ی عدد ۴+ نسبت به عدد -۱ چه عددی است؟

- ۵ (۱)  -۴ (۲)  -۳ (۳)  -۶ (۴)

۷۸. کدام رابطه صحیح نیست؟

(۱) قرینهی ۷ > قرینهی ۶ +

(۳)  $(-۵) + (-۴) + (-۳) < (+۲۱) + (+۱۳) - (+۹۳)$

۷۹. کدام یک از رابطه‌های زیر نادرست است؟

(۱)  $-۱۶ > -۱۵$

(۲)  $-۲ > -۳$

(۳)  $۰ > -۱$

(۴)  $-۵ < -۱$

۸۰. اگر  $\blacksquare$  برابر با  $+۲۰$  و  $\blacktriangle$  برابر  $-۱۰$  باشد، حاصل جمع دو شکل روبه‌رو کدام است؟

(۱)  $+۶۰$

(۲)  $۱۰$

(۳)  $-۶۰$

(۴)  $-۴۰$



۸۱. ارتفاع پرواز یک پرستو از سطح دریا ۸۲ متر است. در همان موقع، یک ماهی در هنگام شنا در عمق ۱۴۶ متری دریا شنا می‌کند.

فاصله‌ی پرستو از ماهی چند متر است؟

(۱) ۲۲۸

(۲) ۶۴

(۳) -۶۴

(۴) -۲۲۸

۸۲. یک زیردریایی در عمق  $\frac{۰}{۲}$  کیلومتر از سطح دریا در حال حرکت است. هواپیمایی نیز در ارتفاع ۸۰۰۰ دسی‌متر از سطح دریا در حال پرواز است. میانگین فاصله‌ی زیردریایی و هواپیما نسبت به سطح دریا، چند دسی‌متر است؟

(۱) ۳۰۰۰

(۲) ۶۰۰۰

(۳) ۵۰۰۰

(۴) ۱۰۰۰۰

۸۳. علی در یک برج مسکونی زندگی می‌کند. اگر این برج را به‌صورت یک محور اعداد و طبقه‌ی وسط را صفر در نظر بگیریم و علی از طبقه‌ی ۱+ سوار آسانسور شود و ابتدا ۵ طبقه بالا، سپس ۷ طبقه پایین، بعد ۴ طبقه بالا و در نهایت ۹ طبقه‌ی دیگر نیز بالا برود و به پشت‌بام برسد، این برج چند طبقه است؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۳

(۳) ۲۳

(۴) ۲۵

۸۴. اگر در ساعت ۱۰ صبح، ۶ ساعت در جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت کنیم و بعد از آن، ۳ ساعت در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت برگردیم و دوباره ۵ ساعت در جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت کنیم و پس از آن، ۲ ساعت در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت حرکت کنیم، اکنون ساعت، چند را نشان می‌دهد؟

(۱) ۴ بعد از ظهر

(۲) ۶ بعد از ظهر

(۳) ۱۲ ظهر

(۴) ۶ صبح

۸۵. گسترده‌ی  $(-۱ - ۵۰ - ۴۰۰)$  مربوط به کدام عدد است؟

(۱) ۲۴۹

(۲) -۳۴۹

(۳) -۴۵۱

(۴) ۴۵۱

۸۶. عدد ۶+ را در نظر بگیرید. قرینه‌ی آن بر روی محور، نسبت به نقطه‌ی  $(-۳)$  کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) -۹

(۲) -۱۰

(۳) -۱۱

(۴) -۱۲

۸۷. کدام کسر، به عدد یک نزدیک‌تر است؟

(۱)  $\frac{۸}{۳}$

(۲)  $-\frac{۲}{۳}$

(۳)  $۲\frac{۳}{۴}$

(۴)  $-\frac{۲}{۶}$

۸۸. از سمت چپ مبدأ یک محور، ۱۸ واحد به سمت راست حرکت می‌کنیم و به نقطه‌ی ۵+ می‌رسیم. شروع حرکت از کدام نقطه بوده است؟

(۱) -۸

(۲) -۱۱

(۳) +۸

(۴) -۱۳

(تهران ۹۳-۹۲)

(پوشهر ۹۳-۹۲)

(فارس ۹۳-۹۲)

(خوزستان ۹۳-۹۲)

(کرمانشاه ۹۳-۹۲)

(کردستان ۹۳-۹۲)

(هرمزگان ۹۳-۹۲)

(همدان و لرستان ۹۳-۹۲)

(مازندران ۹۲-۹۳)

ریاضی

۸۹. به کمک دستگاهی، دمای مایعی را از ۱۸- درجه به ۴- درجه رساندیم؛ در این صورت، .....

(۱) مایع را ۱۴ درجه گرم کرده‌ایم

(۳) مایع را ۲۲ درجه گرم کرده‌ایم

(۲) مایع را ۱۴ درجه سرد کرده‌ایم

(۴) مایع را ۲۲ درجه سرد کرده‌ایم

۹۰. قورباغه‌ای از یک پلکان بالا می‌رود. روی هر پله، یکی از اعداد ۱، ۲، و ۱- نوشته شده است. قورباغه از روی هر پله، با یک جهش به اندازه‌ی

عددی که روی آن پله نوشته شده، بالا یا پایین می‌جهد (اگر عدد مثبت باشد، به سمت بالا و اگر منفی باشد، به سمت پایین می‌جهد). وقتی

قورباغه صد پله بالاتر از پله‌ی شروع قرار دارد، مجموع اعدادی که روی آن‌ها بوده است، چقدر است؟

(هماهنگ کشوری ۹۵-۹۶)

(۱) ۲۰۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۵۰

(۴) صفر



سوالات ویژه

۹۱. حاصل کدام عبارت، همیشه زوج است؟

(۱) ضرب دو عدد فرد

(۳) جمع یک عدد زوج و یک عدد فرد

(۲) تقسیم یک عدد زوج بر یک عدد زوج

(۴) جمع دو عدد فرد

۹۲. حاصل کدام عبارت، عددی فرد است؟

(۱)  $۵۷ + ۳۹ \times ۴۷$

(۳)  $۵۹ + ۵۹ \times ۵۹$

(۲)  $۶۸۰۰ - ۳۵ \times ۲۸$

(۴)  $۵۸ \times ۵۷ - ۵۷$

۹۳. اگر عدد  $\overline{۲۳x۵y}$  بر ۳ بخش پذیر باشد، بیشترین مقدار  $x+y$  چقدر است؟

(۱) ۱۷

(۲) ۱۸

(۳) ۱۲

(۴) ۱۱

۹۴. در عدد  $\overline{۳۱aa}$ ، به جای  $a$  چند رقم مختلف می‌توان قرار داد تا عدد حاصل، بر ۴ بخش پذیر شود؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) صفر

۹۵. اگر عدد چهاررقمی  $\overline{a۲۲a}$  بر ۵ بخش پذیر باشد، مجموع ارقام آن چند خواهد بود؟

(۱) ۱۵

(۲) ۵

(۳) ۸

(۴) گزینه‌های (۱) و (۲)

۹۶. در عدد  $\overline{۳aa۲}$  به جای  $a$  چند رقم مختلف می‌توان قرار داد تا عدد حاصل، بر ۶ بخش پذیر شود؟

(۱) ۳

(۲) ۲

(۳) ۴

(۴) صفر

۹۷. یک عدد ده‌رقمی را که همه‌ی ارقام آن متفاوت هستند، بر ۹ تقسیم می‌کنیم. باقی‌مانده چند خواهد بود؟

(۱) صفر

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) نمی‌توان تعیین کرد

۹۸. کدام عدد زیر، بر ۱۲ بخش پذیر است؟

(۱) ۳۷۴۸

(۲) ۵۵۵۵۵۵

(۳) ۱۲۱۲۲۲

(۴) ۴۴۴۴۴۴

۹۹. چند عدد سه‌رقمی با ارقام ۳، ۷ و ۴ می‌توان نوشت؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)

(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۹

(۴) ۱۲

۱۰۰. با ارقام ۲، ۳، ۵ و ۴ چند عدد سه‌رقمی می‌توان نوشت که بر ۴ بخش پذیر باشند؟ (تکرار ارقام مجاز نیست.)

(۱) ۳

(۲) ۶

(۳) ۴

(۴) ۸

۱۰۱) اگر عدد ۱۲۳ را ۹۹ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان حاصل ضرب، کدام گزینه خواهد بود؟

- ۱ (۱)       ۳ (۲)       ۹ (۳)       ۷ (۴)

۱۰۲) قرینهی  $(-(-2))$  کدام است؟

- ۲ (۱)       +۲ (۲)       صفر (۳)       -۸ (۴)

۱۰۳) حاصل  $(-2-3)$  چقدر بیش تر از حاصل  $(2-(-1))$  است؟

- ۱ (۱)       ۵ (۲)       ۷ (۳)       ۸ (۴)

۱۰۴) سه عدد صحیح داریم. مجموع اولی و دومی -۴، مجموع دومی و سومی ۸- و مجموع اولی و سومی ۱۴ است. مجموع هر سه عدد

چند است؟

- ۴ (۱)       -۳ (۲)       -۱ (۳)       ۱ (۴)

۱۰۵) اختلاف دو عدد صحیح ۵ است. اگر به عدد کوچک تر ۳ واحد افزوده شود و از عدد بزرگ تر ۳ واحد کم کنیم، اختلافشان چقدر می شود؟

- ۱ (۱)       ۱۱ (۲)       ۶ (۳)       صفر (۴)

۱۰۶) مجموع اعداد صحیح بین ۱۲- و ۲۵+ چند است؟

- ۲۷۳ (۱)       ۲۳۴ (۲)       ۱۵۷ (۳)       -۱۲۱ (۴)

## فصل اول: عدد و الگوهای عددی

۱ گزینهی (۴) دقت داشته باشید، اعدادی زوج اند که یکان آن‌ها، یکی از رقم‌های ۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸ باشد.

۲ گزینهی (۲) دقت داشته باشید، اعدادی فرد هستند که یکان آن‌ها، یکی از رقم‌های ۱، ۳، ۵، ۷ یا ۹ باشد.

۳ گزینهی (۱) همواره داریم: زوج + زوج = زوج و فرد + زوج = فرد و زوج + فرد = فرد

۴ گزینهی (۳) فرد = فرد + زوج = فرد + فرد + فرد + فرد  
زوج

۵ گزینهی (۳) بررسی سایر گزینه‌ها: زوج = فرد + فرد =  $(2 \times \text{فرد} - 1) + (2 \times \text{فرد} + 1)$  : گزینهی (۱)

زوج = زوج + زوج = زوج : گزینهی (۲)  $2 \times \text{زوج} + 8 \times \text{زوج}$

فرد = زوج + فرد = فرد : گزینهی (۳)  $(2 \times \text{فرد} + 1) + (2 \times \text{زوج} + 2)$

۶ گزینهی (۴) بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهی (۱): هیچ عددی وجود ندارد که هم زوج باشد و هم فرد.

گزینهی (۲): فرد = زوج + فرد =  $2 + \text{زوج}$

گزینهی (۳): زوج =  $1 + 2 + 3 = 6 \Rightarrow$  فرد =  $2 + 3 + 4 = 9$

۷ گزینهی (۴) دقت داشته باشید که چون در مورد تکراری نبودن ارقام، هیچ صحبتی نشده است، مجاز به تکرار ارقام می‌باشیم.

$10 =$  کوچکترین عدد زوج دورقمی  
 $999 =$  بزرگترین عدد فرد سه‌رقمی  
 $\Rightarrow 999 - 10 = 989$

۸ گزینهی (۲)  $986 =$  بزرگترین عدد زوج سه‌رقمی بدون تکرار ارقام  
 $10235 =$  کوچکترین عدد فرد پنج‌رقمی بدون تکرار ارقام  
 $\Rightarrow 10235 - 986 = 9249$

۹ گزینهی (۴)  $803, 203, 823, 283$  یا  $2 \times 2 \times 1 \Rightarrow 2 \times 2 \times 1 = 4$   
رقم ۲ صفر نمی‌تواند باشد

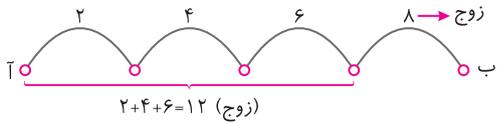
۱۰ گزینهی (۳) وقتی ارقام روی کارت نوشته می‌شوند، مجاز به تکرار ارقام نیستیم.  
 $1074 =$  کوچکترین عدد چهاررقمی زوج  
 $7401 =$  بزرگترین عدد چهاررقمی فرد  
 $\Rightarrow 7401 - 1074 = 6327$

۱۱ گزینهی (۳) چون رقم‌ها روی کارت نوشته شده‌اند، مجاز به تکرار ارقام نیستیم. دو حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

حالت اول: صفر در یکان، باشد.  $4 \times 3 \times 2 \times 1 \Rightarrow 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$   
رقم صفر

حالت دوم: صفر در یکان، نباشد.  $3 \times 3 \times 2 \times 2 \Rightarrow 3 \times 3 \times 2 \times 2 = 36$   
ارقام ۴ یا ۶ صفر نمی‌تواند باشد

بنابراین در مجموع دو حالت،  $24 + 36 = 60$  عدد چهاررقمی می‌توان نوشت.



$$\begin{cases} 2 \rightarrow 4 \\ 2+4=6 \rightarrow 6 \\ 2+4+6=12 \rightarrow 8 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3 \rightarrow 5 \\ 3+5=8 \rightarrow 6 \\ 3+5+6=14 \rightarrow 8 \end{cases}$$

۱۲. گزینه‌ی (۲) کلّ حالات را به صورت زیر در نظر می‌گیریم.

هر دو زوج  
هر دو زوج  
هر دو زوج

هر دو فرد  
هر دو زوج  
هر دو زوج

همان‌طور که دیده می‌شود در این دو حالت، مجموع زمان‌های مسیر طی شده تا هر تقاطع، از نظر زوج یا فرد بودن با زمان همان مسیر جدید، یکسان است.

$$411 = 137 \times 3$$

۱۳. گزینه‌ی (۳) عددی مضرب ۳ است که از ضرب یک عدد طبیعی در ۳ به دست آمده باشد.

سی و هشتمین مضرب عدد ۳

$$38 \times 3 = 38 \times 3 = 114$$

۱۴. گزینه‌ی (۱)

چندمین مضرب عدد ۳

$$? \times 3 = 267 \Rightarrow ? = 267 \div 3 = 89$$

۱۵. گزینه‌ی (۱)

$$\left. \begin{array}{l} 99 = \text{بزرگ‌ترین مضرب دورقمی عدد ۳} \\ 1002 = \text{کوچک‌ترین مضرب چهاررقمی عدد ۳} \end{array} \right\} \Rightarrow 1002 - 99 = 903$$

۱۶. گزینه‌ی (۳) توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز است.

۱۷. گزینه‌ی (۱) چون در مورد تکراری نبودن ارقام هیچ صحبتی نشده است، مجاز به تکرار رقم‌ها هستیم.

۲۲۲, ۳۳۳, ۷۷۷, ۲۳۷, ۲۷۳, ۳۲۷, ۳۷۲, ۷۲۳, ۷۳۲

۱۸. گزینه‌ی (۴) توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز نیست.

$$\left. \begin{array}{l} 105 = \text{کوچک‌ترین عدد سه‌رقمی مضرب ۳} \\ 531 = \text{بزرگ‌ترین عدد سه‌رقمی مضرب ۳} \end{array} \right\} \Rightarrow 531 - 105 = 426$$

۱۹. گزینه‌ی (۲) توجه داشته باشید که مجاز به تکرار ارقام نیستیم.

۲۰. گزینه‌ی (۳) با توجه به این که دور این میز، ۲۰ نفر نشسته‌اند، باید ۵۰ بار دور بزنند تا به عدد ۱۰۰۰ برسیم. بنابراین هر نفر ۵۰ بار شمارش می‌کند.

$$\begin{array}{r} 1000 \quad | \quad 20 \\ - 1000 \quad | \quad 50 \\ \hline \end{array}$$

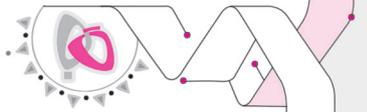
اما در بار اول شمارش، ۶ تا مضرب ۳ داریم. در بار دوم شمارش، ۷ تا مضرب ۳ داریم و در بار سوم شمارش نیز، ۷ تا مضرب ۳ داریم. بنابراین در سه دور شمارش اول،  $6+7+7=20$  نفر می‌ایستند. اما در سه دور شمارش دوم، همین ۲۰ نفر می‌نشینند. در نتیجه با هر ۶ دور شمارش، همه‌ی افراد در سر جایشان نشسته‌اند.

اما در ۵۰ دور شمارش، با ۸ بار ۶ دور شمارش، هیچ تغییری در نشستن افراد ایجاد نمی‌شود و همه نشسته هستند. پس فقط باید شمارش را در دو دور آخر باقی‌مانده در نظر بگیریم.

$$\begin{array}{r} 50 \quad | \quad 6 \\ - 48 \quad | \quad 8 \\ \hline 2 \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} 6 \text{ نفر ایستاده} \rightarrow \text{دور اول} \\ 7 \text{ نفر ایستاده} \rightarrow \text{دور دوم} \end{array} \right\} \Rightarrow 6+7=13 \text{ نفر ایستاده}$$

۲۱. گزینه‌ی (۴) اعدادی مضرب ۵ هستند که یکان آن‌ها صفر یا ۵ باشد.



دویست و چهل و ششمین مضرب عدد ۵

$$246 \times 5 = 246 \times 5 = 1230$$

گزینه (۱۴) ۲۲

چندمین مضرب عدد ۵

$$? \times 5 = 2875 \Rightarrow ? = 2875 \div 5 = 575$$

گزینه (۱) ۲۳

$$\left. \begin{array}{l} 100 = \text{کوچکترین مضرب سه رقمی عدد ۵} \\ 99995 = \text{بزرگترین مضرب پنج رقمی عدد ۵} \end{array} \right\} \Rightarrow 99995 - 100 = 99895$$

گزینه (۳) ۲۴ توجه داشته باشید که مجاز به تکرار ارقام می‌باشیم.

$$\frac{3}{\uparrow} \times \frac{4}{\uparrow} \times \frac{1}{\uparrow} \Rightarrow 3 \times 4 = 12$$

رقم صفر صفر نمی‌تواند باشد

گزینه (۲) ۲۵ توجه داشته باشید که تکرار ارقام مجاز می‌باشد.

گزینه (۱) ۲۶

$$\left. \begin{array}{l} 1085 = \text{کوچکترین عدد چهاررقمی مضرب ۵} \\ 9850 = \text{بزرگترین عدد چهاررقمی مضرب ۵} \end{array} \right\} \Rightarrow 1085 + 9850 = 10935$$

گزینه (۱۴) ۲۷ توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز نیست.

گزینه (۲) ۲۸

گزینه (۱۴) ۲۹

گزینه (۱۴) ۳۰

گزینه (۲) ۳۱

۷۲۰, ۲۷۰, ۲۴۰, ۴۲۰

گزینه (۲) ۳۲ توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز نیست.

۶۵, ۵۵, ۵۰, ۳۵

گزینه (۲) ۳۳ توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز است.

۳۰, ۶۰, ۹۰

گزینه (۳) ۳۴

۲۵, ۳۵, ۵۵, ۶۵, ۸۵, ۹۵

گزینه (۱) ۳۵

گزینه (۱۴) ۳۶

$$\left. \begin{array}{l} 480 \Rightarrow \text{مضرب ۲ است} \\ 480 \Rightarrow \text{مضرب ۳ است} \end{array} \right\} \Rightarrow 480 \Rightarrow \text{مضرب ۶ است}$$

گزینه (۲) ۳۷

گزینه (۳) ۳۸

گزینه (۱۴) ۳۹

۲۴۰, ۴۲۰

گزینه (۱۴) ۴۰ توجه داشته باشید که تکرار ارقام، مجاز نیست.

$$36 = 1 \times 36, 36 = 2 \times 18, 36 = 3 \times 12, 36 = 4 \times 9, 36 = 6 \times 6$$

گزینه (۲) ۴۱

۴۲ گزینه‌ی (۴) عددی بر ۲ بخش پذیر است که یکان آن، یکی از رقم‌های ۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸ باشد.

۴۳ گزینه‌ی (۴)

۴۴ گزینه‌ی (۲) از دو عدد طبیعی متوالی، همواره یکی از آن‌ها زوج است، پس حاصل ضرب آن‌ها، حتماً زوج و در نتیجه بر ۲ بخش پذیر می‌باشد.

۴۵ گزینه‌ی (۴)

۴۶ گزینه‌ی (۴) بر ۳ بخش پذیر نیست  $\Rightarrow 11 = 0 + 2 + 1 + 8 \rightarrow$  مجموع ارقام ۸۱۲۰

۴۷ گزینه‌ی (۳)

۴۸ گزینه‌ی (۱) حاصل ضرب سه عدد طبیعی متوالی، همواره بر ۶ بخش پذیر است. مانند:  $120 = 4 \times 5 \times 6$  یا  $6 = 2 \times 3 \times 1$

۴۹ گزینه‌ی (۴) باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد دلخواهی بر ۳، یکی از اعداد صفر، ۱ یا ۲ می‌باشد.

۵۰ گزینه‌ی (۱) باید به جای  $\square$  رقمی قرار دهیم به طوری که مجموع ارقام عدد داده‌شده، بر ۳ بخش پذیر باشد.

بر ۳ بخش پذیر است  $\Rightarrow 18 = 6 + 12 \Rightarrow 6 = \square \rightarrow 12 + 3 = 15 + \square = 4 + 5 + \square \rightarrow$  مجموع ارقام  $54 \square 3$

۵۱ گزینه‌ی (۴) اعدادی که بر ۶ بخش پذیرند، حتماً باید زوج باشند و چون عدد داده‌شده در صورت سؤال، فرد می‌باشد، پس این عدد هیچ‌گاه نمی‌تواند بر ۶ بخش پذیر باشد.

۵۲ گزینه‌ی (۲) اولاً: عدد داده‌شده باید زوج باشد. بنابراین:

$$8 \text{ یا } 6 \text{ یا } 4 \text{ یا } 2 \text{ یا } 0 = \triangle$$

ثانیاً: مجموع ارقام عدد داده‌شده، باید بر ۳ بخش پذیر باشد. پس:

$$3 + 0 + 8 + \square + 2 + \triangle = 13 + \square + \triangle$$

بنابراین کم‌ترین مقدار برای  $\triangle + \square$  مقدار ۲ می‌باشد.

$$\triangle = 0, \square = 2 \text{ یا } \triangle = 2, \square = 0$$

۵۳ گزینه‌ی (۴) عددی بر ۵ بخش پذیر است که رقم یکان آن صفر یا ۵ باشد.

۵۴ گزینه‌ی (۳)

۵۵ گزینه‌ی (۲) عددی که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر است، حتماً بر ۱۰ بخش پذیر می‌باشد و رقم یکان آن نیز، حتماً صفر است.

۵۶ گزینه‌ی (۳)

۵۷ گزینه‌ی (۳)

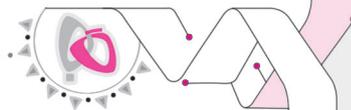
۵۸ گزینه‌ی (۲) چون  $30 = 5 \times 6$  و عدد مورد نظر بر ۶ بخش پذیر است، بنابراین نباید بر ۵ بخش پذیر باشد تا بر ۳۰ هم بخش پذیر نباشد.

۵۹ گزینه‌ی (۴) عددی بر ۹ بخش پذیر است که مجموع ارقام آن، بر ۹ بخش پذیر باشد.

۶۰ گزینه‌ی (۳) بر ۹ بخش پذیر است  $\Rightarrow 18 = 3 + 7 + 8 \rightarrow$  مجموع ارقام ۸۷۳

۶۱ گزینه‌ی (۴)

## فصل اول: عدد و الگوهای عددی



بر ۹ بخش پذیر است  $\Rightarrow 3 + 0 + 5 + 4 + 6 = 18$  مجموع ارقام  $\rightarrow 30546$

گزینه (۱۴) ۶۲

بر ۹ بخش پذیر است  $\Rightarrow 3 + 9 + 5 + 4 + 6 = 27$  مجموع ارقام  $\rightarrow 39546$

گزینه (۲) ۶۳ چون عدد مورد نظر نباید بر ۲ بخش پذیر باشد، پس رقم یکان آن نمی تواند صفر باشد. بنابراین:

بر ۹ بخش پذیر است  $\Rightarrow 3 + 5 + 4 + 6 + 9 = 27$  مجموع ارقام  $\rightarrow 35469$

گزینه (۱۴) ۶۴

$$8790076 \rightarrow \begin{array}{r} 76 \overline{) 4} \\ -76 \quad 19 \\ \hline \end{array}$$

گزینه (۱) ۶۵ چون دو رقم سمت راست عدد  $8790076$  بر ۴ بخش پذیر است، بنابراین کل عدد نیز بر ۴

بخش پذیر خواهد بود.

گزینه (۱۴) ۶۶ بررسی گزینه ها:

گزینه (۱)  $3472064 \Rightarrow \begin{array}{r} 64 \overline{) 8} \\ -64 \quad 8 \\ \hline \end{array}$

گزینه (۲)  $8923008 \Rightarrow \begin{array}{r} 8 \overline{) 8} \\ -8 \quad 1 \\ \hline \end{array}$

گزینه (۳)  $451128 \Rightarrow \begin{array}{r} 128 \overline{) 16} \\ -128 \quad 16 \\ \hline \end{array}$

همان طور که دیده می شود، سه رقم سمت راست همه ی گزینه ها بر ۸ بخش پذیر می باشد، در نتیجه همه ی گزینه ها بر ۸ بخش پذیرند.

گزینه (۲) ۶۷ اعداد صحیح شامل «اعداد طبیعی، صفر و قرینه ی اعداد طبیعی» می باشند که هر عدد با عدد ماقبل و مابعد خود ۱ واحد فاصله دارد.

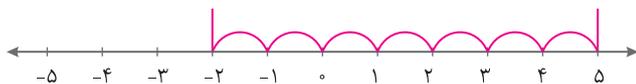
$$\frac{-4}{2} = -2$$

گزینه (۳) ۶۸

همه ی این اعداد، جزو اعداد صحیح هستند  $\Rightarrow +3 = \frac{6}{2} + 0, -5, +4$

گزینه (۱۴) ۶۹

گزینه (۳) ۷۰ ۷ واحد فاصله دارند.



گزینه (۲) ۷۱ بررسی سایر گزینه ها:

گزینه (۱): فقط در اعداد مثبت، این حالت، درست است.

گزینه (۳):  $(-1)$  بزرگ ترین عدد صحیح منفی است.

گزینه (۴): صفر، نه مثبت و نه منفی است.

گزینه (۲) ۷۲ هر چه به سمت مثبت پیش برویم، عددها بزرگ تر می شوند و هر چه به سمت منفی پیش برویم، عددها کوچک تر خواهند شد.

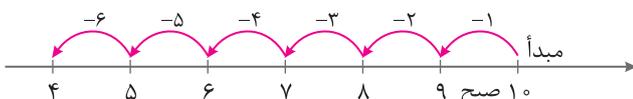
$$(4 \times 60) + 25 = 265$$

گزینه (۱) ۷۳ عدد ساعت را به دقیقه تبدیل می کنیم تا عدد صحیح مربوط به آن مشخص شود، بنابراین داریم:

$$(4 \times 60) + 45 = 240 + 45 = 285$$

گزینه (۲) ۷۴ علامت (+) به دلیل حرکت در جهت حرکت عقربه های ساعت می باشد.

گزینه (۳) ۷۵ اگر ساعت ۱۰ صبح مبدأ باشد، عدد  $(-6)$ ، ساعت ۴ صبح را نشان می دهد.



۷۶. گزینه‌ی (۲) جمع هر عدد با قرینه‌ی خود، برابر صفر می‌شود؛ پس هر دو طرف تساوی، مساوی صفر است.

$$(+۴) + (-۴) = (-۷) + (۷)$$

۷۷. گزینه‌ی (۴) فاصله‌ی یک عدد و قرینه‌اش از نقطه‌ای که نسبت به آن قرینه‌اند، برابر است.

$$+۴ \quad -۵ \quad -۱ \quad -۵ \quad +۴$$

۷۸. گزینه‌ی (۳) بررسی گزینه‌ها:

$$(۱) \quad \left. \begin{array}{l} \text{گزینه‌ی (۱): } +۶ = \text{قرینه‌ی } -۶ \\ +۷ = \text{قرینه‌ی } -۷ \end{array} \right\} \Rightarrow -۶ > -۷ \checkmark$$

$$(۲) \quad \text{گزینه‌ی (۲): } (+۹) + (-۳) < (+۹) + (+۴) \Rightarrow +۶ < +۱۳ \checkmark$$

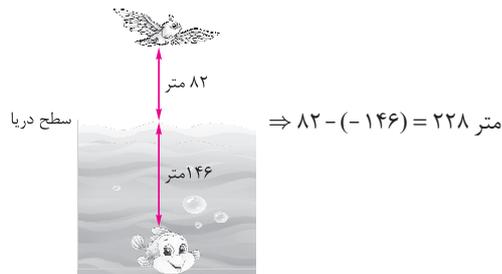
$$(۳) \quad \text{گزینه‌ی (۳): } (+۹۳) - (+۱۳) < (+۲۱) + (-۳ - ۴ - ۵) \Rightarrow ۹۳ - ۱۳ < ۲۱ - ۱۲ \Rightarrow ۸۰ < ۹ \times$$

$$(۴) \quad \text{گزینه‌ی (۴): } \left. \begin{array}{l} \frac{0}{۱۹} = 0 \Rightarrow \text{قرینه‌ی } 0 = 0 \\ \frac{(+۲) + (-۲)}{۲} = 0 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{0}{۱۹} = 0 \checkmark$$

۷۹. گزینه‌ی (۲) هر چقدر عدد منفی، بدون در نظر گرفتن علامتش بزرگ‌تر شود، در واقع کوچک‌تر می‌شود.

$$(۱) \quad \left. \begin{array}{l} (۵) \times (+۲۰) = +۱۰۰ \\ (۴) \times (-۱۰) = -۴۰ \end{array} \right\} \Rightarrow +۱۰۰ - ۴۰ = +۶۰$$

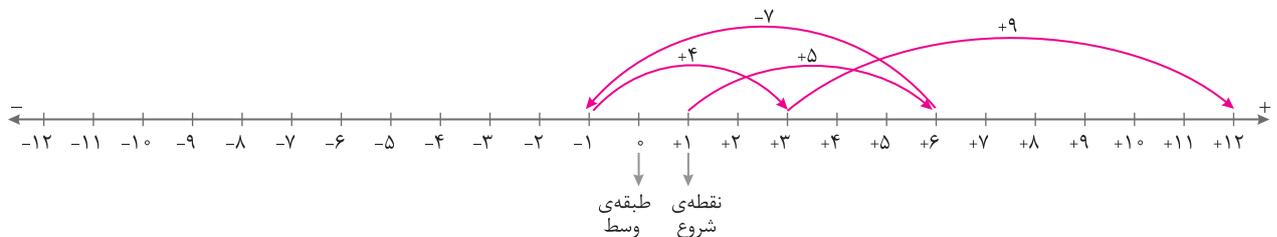
۸۰. گزینه‌ی (۱)



۸۱. گزینه‌ی (۳)

$$\left. \begin{array}{l} ۱ \text{ کیلومتر} = ۱۰۰۰ \text{ دسی‌متر} \\ ۲ \text{ دسی‌متر} = ۲۰۰۰ \text{ دسی‌متر} \end{array} \right\} \Rightarrow ۸۰۰۰ + ۲۰۰۰ = ۱۰۰۰۰ \Rightarrow ۱۰۰۰۰ \div ۲ = ۵۰۰۰$$

۸۲. گزینه‌ی (۴)

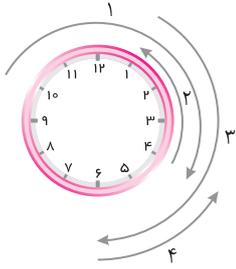


$$\Rightarrow \text{تعداد طبقات این برج} = (۲ \times ۱۲) + ۱ = ۲۵$$

دقت کنید که طبقه‌های بالای طبقه‌ی وسط را با علامت‌های مثبت (+) و طبقه‌های پایین طبقه‌ی وسط را با علامت‌های منفی (-) نمایش داده‌ایم.



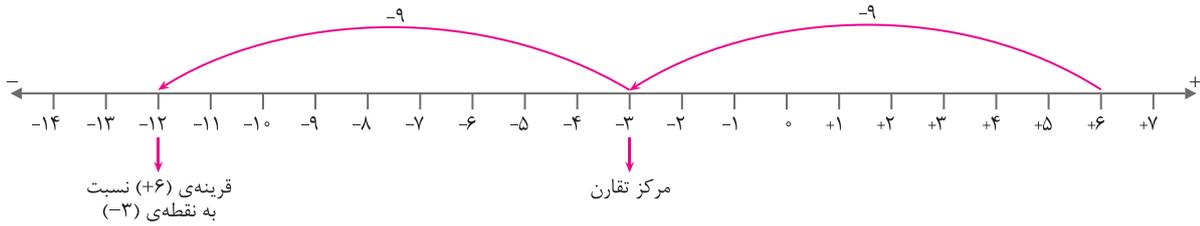
۸۴. گزینه‌ی (۱) ساعت، ۴ بعد از ظهر می‌باشد.



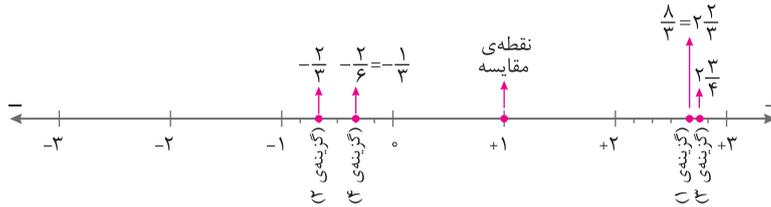
۸۵. گزینه‌ی (۳)

$$-۴۵۱ = -۴۰۰ - ۵۰ - ۱$$

۸۶. گزینه‌ی (۱۴) دقت داشته باشید که فاصله‌ی هر نقطه با فاصله‌ی قرینه‌اش نسبت به مرکز تقارن، برابر است.

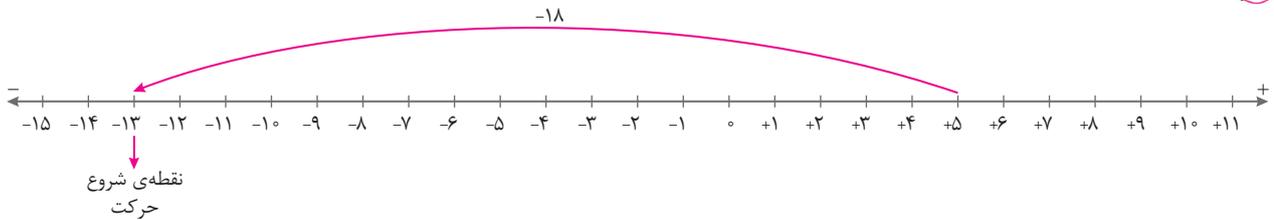


۸۷. گزینه‌ی (۱۴) تمام گزینه‌ها را روی محور اعداد نمایش می‌دهیم، بنابراین داریم:



بنابراین کسر  $-\frac{2}{6}$  به عدد یک نزدیک‌تر است.

۸۸. گزینه‌ی (۱۴) نقطه‌ی پایان حرکت (+۵) داده شده است، بنابراین باید روی محور، ۱۸ واحد به سمت چپ برگردیم تا نقطه‌ی شروع حرکت مشخص شود.



$$-۱۸ + \square = -۴ \rightarrow \square = -۴ - (-۱۸) = -۴ + ۱۸ = +۱۴$$

۸۹. گزینه‌ی (۱) مایع را ۱۴ درجه گرم کرده‌ایم.

۹۰. گزینه‌ی (۲) دقت کنید وقتی قورباغه صد پله بالاتر از پله‌ی شروع قرار دارد، قطعاً جمع اعداد (چه مثبت و چه منفی)  $۱۰^\circ$  بوده است و نیازی به حل مسئله نیست.

نیست.

زوج  $\times$  زوج = زوج (الف)

فرد  $\times$  فرد = فرد (ب)

گزینه‌ی (۱۴) همواره داریم:

فرد  $\times$  زوج = زوج (ج)

زوج  $\pm$  فرد = فرد (د)

زوج  $\pm$  زوج = زوج (ه)

فرد  $\pm$  زوج = فرد (و)

$$\text{زوج } ۱^\circ = \frac{۶^\circ}{۶}, \text{ فرد } ۵^\circ = \frac{۳^\circ}{۶}$$

درضمن، تقسیم یک عدد زوج بر یک عدد زوج، ممکن است زوج یا فرد شود. مانند:

۹۲. گزینه‌ی (۴) بررسی گزینه‌ها:

زوج = فرد + فرد = فرد + فرد × فرد ⇒  $57 + 39 \times 47$ : گزینه‌ی (۱)

زوج = زوج - زوج = زوج × زوج - فرد ⇒  $6800 - 35 \times 28$ : گزینه‌ی (۲)

زوج = فرد + فرد = فرد + فرد × فرد ⇒  $59 + 59 \times 59$ : گزینه‌ی (۳)

فرد = فرد - زوج = زوج - فرد ⇒  $58 \times 57 - 57$ : گزینه‌ی (۴)

$2 + 3 + x + 5 + y = 10 + x + y$

۹۳. گزینه‌ی (۱)

جمع  $x$ ،  $y$  و عدد  $10$  باید بر  $3$  بخش پذیر باشد. بیشترین مقدار، زمانی به دست می‌آید که به جای  $x$  و  $y$  ارقام  $9$  و  $8$  را قرار دهیم.  
 $10 + 9 + 8 = 27 \Rightarrow x + y = 17$

۹۴. گزینه‌ی (۲) اعدادی بر  $4$  بخش پذیرند که دو رقم سمت راست آن‌ها عددی باشد که بر  $4$  بخش پذیر است. چون دو رقم سمت راست عدد داده شده یکسان

هستند، پس اعداد زیر را می‌توان در نظر گرفت.  
 $3100, 3111, 3122, 3133, 3144, \dots, 3199$   
 در این بین، فقط اعداد  $3100$ ،  $3144$  و  $3188$  بر  $4$  بخش پذیرند.

۹۵. گزینه‌ی (۱) اعدادی بر  $5$  بخش پذیرند که رقم یکان آن‌ها صفر یا  $5$  باشد. اما در این جا نمی‌توانیم  $a$  را صفر قرار دهیم، زیرا در این صورت، عدد حاصل سه رقمی

می‌شود.  
 $5235 \Rightarrow 5 + 2 + 3 + 5 = 15$

۹۶. گزینه‌ی (۱) این عدد زوج است، پس به جای  $a$  فقط باید ارقامی را قرار دهیم که عدد حاصل، بر  $3$  بخش پذیر شود.

$3 + a + a + 2 = 5 + a + a \Rightarrow a = 2$  یا  $5$  یا  $8$

۹۷. گزینه‌ی (۱) این عدد از ارقام صفر تا  $9$  تشکیل شده است که جمع رقم‌های آن  $45$  می‌شود، پس بر  $9$  بخش پذیر است.

۹۸. گزینه‌ی (۴) اعدادی بر  $12$  بخش پذیرند که هم بر  $3$  و هم بر  $4$  بخش پذیر باشند.

۹۹. گزینه‌ی (۲)  $374, 347, 473, 437, 734, 743$

۱۰۰. گزینه‌ی (۲) باید دو رقم سمت راست عدد مورد نظر، بر  $4$  بخش پذیر باشد.

۱۰۱. گزینه‌ی (۱) وقتی اعدادی که رقم یکان آن‌ها  $2, 3, 7$  و  $8$  است را چندین مرتبه در خودشان ضرب کنیم، رقم یکان حاصل ضرب‌ها هر  $4$  مرتبه یکبار تکرار

می‌شود. (توجه کنید که کافی است فقط رقم‌های یکان را ضرب کنیم.)

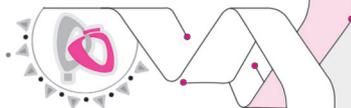
$123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123 \times 123$

رقم یکان حاصل ضرب  $3 \quad 9 \quad 7 \quad 1 \quad 3 \quad 9 \quad 7 \quad 1 \quad 3$

مشاهده می‌کنیم رقم‌های یکان  $3, 9, 7$  و  $1$  هر  $4$  مرتبه یکبار تکرار می‌شوند. چون  $100$  تا  $123$  داریم، بنابراین رقم یکان آخرین ضرب، برابر با همان رقم یکان چهارمین بار، یعنی عدد  $1$  است.

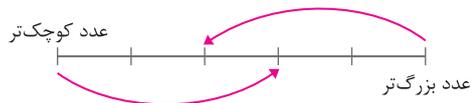
$-(-(-2)) = -2 \xrightarrow{\text{قرینه}} +2$  ۱۰۲. گزینه‌ی (۲)

$\left. \begin{aligned} -(-2-3) &= -(-5) = 5 \\ -(2-(-1)) &= -(2+1) = -3 \end{aligned} \right\} \Rightarrow 5 - (-3) = 5 + 3 = 8$  ۱۰۳. گزینه‌ی (۴)



گزینه (۱۴) ۱۰۴

$$\begin{aligned} a + b &= -4 \\ b + c &= -8 \\ + a + c &= 14 \\ \hline 2(a+b+c) &= 2 \Rightarrow a+b+c=1 \end{aligned}$$



گزینه (۱) ۱۰۵

اعداد مورد نظر:  $-11, -10, \dots, 24$

گزینه (۲) ۱۰۶

$$\text{تعداد} = \frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{فاصله}} + 1 \Rightarrow \text{تعداد} = \frac{24 - (-11)}{1} + 1 = 24 + 11 + 1 = 36$$

$$\text{مجموع} = \frac{(\text{عدد اول} + \text{عدد آخر}) \times \text{تعداد}}{2} \Rightarrow \text{مجموع} = \frac{((-11) + 24) \times 36}{2} = \frac{13 \times 36}{1} = 234$$