



## ریاضی ششم دبستان

با نکات کامل و پرسش‌های چهارگزینه‌ای

جمع‌بندی و آمادگی برای آزمون

ویژه آزمون‌های ورودی مدارس نمونه‌دولتی و استعدادهای درخشان

مؤلف:

مجتبی عارف‌نسب



انتشارات خورشید

## پیشگفتار ناشر

دوران تحصیلات ابتدایی و راهنمایی را در روستای زادگاهم<sup>۱</sup> گذراندم. بدیهی است که وجود کتاب کمک آموزشی در آن منطقه و در آن زمان (از سال ۵۵ تا ۶۳) فقط در حد حل المسائل میسر بود. کتاب‌های درسی به هیچ عنوان اغناکننده‌ی نیاز و توانایی من در امر ریاضیات نبودند و مثل یک آدم تشنه در جستجوی منابعی برای سیراب کردن این تشنگی، دورانم را سپری کردم. تا این که پس از مهاجرت به اسلام‌شهر (از شهرستان‌های استان تهران) و با شروع دوران مقطع دبیرستان از وجود استادی به نام «سجودی» بهره‌جستم. در آن منطقه از حاشیه‌ی شهر تهران و در بین حدوداً ۲۰۰ دانش‌آموز پایه‌ی اول دبیرستان، این استاد توانمند پی به توانایی و علاقه‌ی من به ریاضیات برده و در حد خودش در صدد سیراب کردن این فرد تشنه به ریاضی برآمد. در آن زمان نمایشگاه کتاب مثل الان پررونق نبود. در پارک دانشجو نمایشگاه کوچکی از کتاب دایر شده بود که ایشان مرا به همراه دو دانش‌آموز دیگر از اسلام‌شهر به این نمایشگاه آورده و کتاب‌هایی را برای ما معرفی کرد. در آن زمان کتابی را خریدم که ترجمه شده‌ی یک کتاب روسی بود و توانایی‌های خودم را در امر ریاضی مدیون این کتاب می‌دانم. بودن کتابی مناسب می‌تواند در ذهن یک دانش‌آموز چنان تأثیری داشته باشد که بعد از گذشت حدوداً ۳۰ سال از آن تاریخ، لحظات خوش بودن با آن کتاب فراموش نشود.

### حادثه

هر از چندگاهی اتفاقات ناگواری ناشی از نخبه‌پروری و تلاش برای نخبه جلوه دادن دانش‌آموزی از گوشه و کنار به گوش می‌رسد. آخرین این حوادث متعلق به دانش‌آموزی ۱۲ ساله می‌شود که در اردیبهشت ۹۴ در سر جلسه‌ی امتحان آزمون ورودی تیزهوشان بر اثر سکنه‌ی مغزی و فشار استرس وارد بر او، جان خود را از دست داد.

### دلهره

اگر دیده باشید، بر روی پاکت‌های سیگار دو نوع ریه کشیده شده (بر روی پاکت‌های سیگار تصویر دو ریه درج شده است). ریه‌ی فردی سالم که از دخانیات به دور است و ریه‌ی فردی مبتلا به دخانیات. شاید تولیدکنندگان دخانیات اجبار به کشیدن این دو تصویر شده‌اند (اجبار به چاپ این دو تصویر روی بسته شده‌اند). تا مضرات استفاده از این دخانیات را به آگاهی عموم برسانند.

### دغدغه

وجود دانش‌آموزان نخبه‌ی بالقوه‌ی زیادی در مملکت و کشور عزیزمان از یک طرف و وجود افراد توانمندی که می‌توانند به این نخبگان ارائه‌ی خدمت بدهند، از طرف دیگر، ایجاب وظیفه می‌کند که زمینه را چنان فراهم کنیم که این افراد توانمند بتوانند برای نخبگان این مرز و بوم ارائه‌ی خدمت نموده و جهت بارور نمودن استعداد و توانایی‌های آنان تلاش لازم را انجام دهند.

۱. روستای خاکی از توابع شهرستان سراب

## نتیجه

انتشارات خوشخوان با بهره‌گیری از دبیران، مؤلفین، فارغ‌التحصیلان ممتاز که خود در سنوات گذشته از افتخار آفرینان و مدال‌آوران المپیاد بوده‌اند و یا جزء نفرات ممتاز کنکور سراسری، توانسته است کتب مناسب و مفیدی را تدوین و روانه‌ی بازار نشر کند. بازخورد و بازتاب وجود این کتب در مدارس، منازل، کتابخانه‌ها و ... در چند سال گذشته برای ما دلگرم‌کننده و شادی‌بخش بوده و از خداوند منان خواسته‌ایم تا نگارش قلم ما و دست‌اندرکاران این انتشارات را در جهت خدمت بیشتر به نخبگان این مملکت قرار دهد. ولی با شنیدن حوادثی که به نمونه‌ای از آن اشاره شد، دلهره‌سرتاپای وجودمان را می‌گیرد که نکند ما هم در جهت تقویت و تشویق اولیا برای نخبه‌جلوه دادن فرزندشان، به هر قیمتی، گام برداشته‌ایم! متزلزل شدن قلم‌ها به خاطر این دلهره و موارد اشاره شده، در خاطر و دغدغه، این تزلزل را از بین می‌برد و مجدداً جان و امید دوباره‌ای پیدا کرده و با همتی دوچندان در نگارش مباحثی برای دانش‌آموزان ممتاز، تیزهوش و المپیادی، برمی‌آییم. ولی آن چیزی که نباید فراموش شود، جایگاه این کتب در پر کردن اوقات فرزندان عزیز می‌باشد و کسانی که می‌توانند این موضوع را مدیریت کنند، اولیاء گرامی می‌باشند. اگر از مطالعه‌ی کتبی مشابه این کتاب، فرزندمان به وجد آمده و احساس کند گم‌شده‌اش را پیدا کرده، آن‌گاه مبارک او باد و حق به‌حق‌دار رسیده است. ولی اگر با پافشاری ما اولیاء در جهت حل سؤالات این کتاب و کتب مشابه به جهت این‌که او را در جامعه به عنوان یک فرد نخبه معرفی کنیم و غیر از استرس و خمودی در او چیزی یافت نکنیم، باید آگاه باشیم که در حق چنین فرزندی ظلمی روا می‌داریم که جبران‌ش غیرممکن است.

## پس:

اگر خریدار این کتاب جزء دانش‌آموزان تیزهوش و نخبه می‌باشد و از حل سؤالات آن لذت برده و بر شادابی‌اش افزوده می‌شود، مبارکش باد، در غیر این صورت بهتر است آن را بوسیده و کنار بگذارد و هم‌نوعان خود از نظر هوش و استعداد را از خرید آن بر حذر دارد.

## خاتمه

در انتها لازم می‌دانم از تمام کسانی که در تولید این اثر نقش داشتند، اعم از مؤلفین، حروف‌چین‌ها، پرسنل زحمت‌کش انتشارات و ... کمال تشکر را داشته باشم و از شما خوانندگان گرامی نیز به خاطر نواقص و کمبودهای احتمالی طلب عفو دارم.

رسول حاجی‌زاده

مدیر انتشارات خوشخوان

## مقدمه‌ی مؤلف

سابقه‌ی تدریس ریاضی به دانش‌آموزان ممتازی که برای قبولی در مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان، از ابتدای سال تحصیلی ششم دبستان و با جدیت و پشتکار فراوان به مطالعه‌ی پیشرفته‌ی ریاضی و حل سؤالات تستی می‌پرداختند - که معمولاً در طی ۶ ماه و از ابتدای مهرماه تا پایان اسفندماه حدود ۱۵۰۰ تست تألیفی حل می‌کردند - و همچنین بقیه‌ی دانش‌آموزانی که به مقدار کمتری زحمت می‌کشیدند، من را به این نتیجه رساند که همواره دانش‌آموزان عزیز با این دغدغه روبه‌رو هستند که آیا آمادگی لازم برای شرکت در آزمون‌های ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان را کسب کرده‌اند یا نه؟!

برای برطرف کردن این دغدغه، به فکر نوشتن کتابی با ویژگی‌های زیر افتادم:

۱. کتابی که درس‌نامه‌اش بر اساس سؤالات آزمون‌های ورودی مدارس نمونه‌دولتی و تیزهوشان تدوین شده باشد؛ کتابی جامع که از زیاده‌گویی یا کم‌گویی به دور باشد.

۲. کتابی که به جای حل مثال‌های تألیفی، تمام مثال‌های همان سؤالات آزمون‌های ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان باشد تا با حل آن‌ها، دو هدف ایجاد شود:

اولاً دانش‌آموزان عزیز نحوه‌ی استفاده از درس‌نامه را برای حل سؤالات یاد بگیرند.

ثانیاً دانش‌آموزان عزیز با سطح سؤالات و تنوع سؤالات آزمون‌های ورودی مدارس ممتاز آشنا شوند.

۳. کتابی که در پایان هر فصل آن، سه آزمون تستی، شامل سؤالات آزمون‌های ورودی سال‌های اخیر مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان باشد تا دانش‌آموزان پس از مطالعه‌ی هر فصل، مقدار تسلط خود بر حل سؤالات آزمون‌های ورودی مدارس ممتاز را بسنجند.

البته این کتاب به جز برطرف کردن این دغدغه دانش‌آموزان و خانواده‌های گرامی‌شان، کاربرد ویژه‌ی دیگری نیز دارد، این کتاب، اولین کتابی است که ویژه‌ی دوران جمع‌بندی تألیف شده است.

در دوران جمع‌بندی که از ابتدای فروردین ماه شروع می‌شود و تا روز برگزاری آزمون‌های ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان ادامه دارد، دانش‌آموزان عزیز به دنبال کتابی با ویژگی‌های زیر هستند:

۱- کتابی با درس‌نامه‌ای مختصر اما جامع و کامل.

۲- کتابی شامل سؤالات آزمون‌های ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان و پاسخ آن‌ها.

این کتاب، این دغدغه را نیز برطرف می‌کند.

در این‌جا لازم می‌دانم از جناب آقای مهندس حاجی‌زاده که زمینه‌ی تألیف این کتاب را فراهم کرده‌اند و همچنین از دوستان عزیز آقایان مسلم حیدری، علی زمانی، مهرداد عباس‌نژاد، بهنام عبدالحمیدی، مسعود سیادت، محمد وزیرزاده و بخصوص خانم اکرم عارف‌نسب و آقایان محمدجمال صادقی و رسول بشیری کمال تشکر و قدردانی را داشته باشم.

امیدوارم با ارسال نظرات و پیشنهادات خود به آدرس زیر، مؤلف کتاب را در بهبود هرچه بیشتر این کتاب همراهی نمایید.

[mojtabaarefnasab@gmail.com](mailto:mojtabaarefnasab@gmail.com)

مجتبی عارف‌نسب



## فهرست مطالب

۹	عدد و الگوهای عددی	فصل اول
۲۷	کسر	فصل دوم
۵۱	اعداد اعشاری	فصل سوم
۶۷	تقارن و مختصات	فصل چهارم
۸۹	اندازه گیری	فصل پنجم
۱۲۵	تناسب و درصد	فصل ششم
۱۵۳	تقریب	فصل هفتم
۱۶۷	آزمون‌های ورودی مدارس شهر تهران و استعدادهای درخشان	ضمیمه





A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page, providing a guide for handwriting practice.

# فصل اول

## عدد

# و الگوهای عددی

مطالبی که در این فصل می‌خوانید:

- ◆ چند مسأله‌ی مهم
- ◆ آزمون یک
- ◆ آزمون دو
- ◆ آزمون سه
- ◆ پاسخنامه

- ◆ الگوهای عددی
- ◆ قواعد بخش‌پذیری
- ◆ اعداد صحیح
- ◆ قرینه
- ◆ قانون‌های جمع و تفریق اعداد صحیح



الگوهای عددی

در الگوهای عددی کافی است که رابطه‌ی بین هر دو عدد متوالی یا هر دو شکل متوالی را به دست آورد.



۲, ۵, ۱۰, ۱۷, ?

مثال ۱ در الگوهای عددی روبه‌رو، عدد بعدی کدام است؟

(تیزهوشان البرز)

د- ۲۶

ج- ۳۴

ب- ۲۴

الف- ۱۷۰

جواب: د

$$2, 5, 10, 17, ? = 17 + 9 = 26$$

$\xrightarrow{+3}$     $\xrightarrow{+5}$     $\xrightarrow{+7}$     $\xrightarrow{+9}$   
 ۲, ۵, ۱۰, ۱۷, ?

مثال ۲ با توجه به الگوی عددی مقابل به جای ؟ کدام عدد را باید نوشت؟

۱, ۳, ۱۰, ۳۷, ۱۴۴, ?

(تیزهوشان خوزستان)

د- ۱۷۵

ج- ۷۱۵

ب- ۵۷۱

الف- ۱۵۳

جواب: ب

$$1, 3, 10, 37, 144, ? = 144 \times 4 - 5 = 571$$

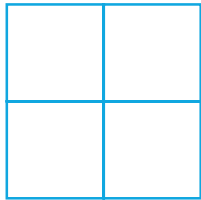
$\times 4 - 1$     $\times 4 - 2$     $\times 4 - 3$     $\times 4 - 4$     $\times 4 - 5$   
 ۱, ۳, ۱۰, ۳۷, ۱۴۴, ?

مثال ۳ با توجه به اشکال زیر، در مرحله‌ی پنجم تعداد مربع‌ها چندتا می‌شود؟

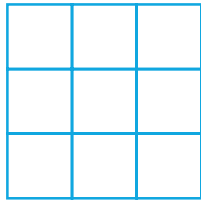
(تیزهوشان کرمان)



(۱)



(۲)



(۳)

الف- ۱۶

ب- ۲۵

ج- ۵۵

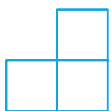
د- ۵۴

جواب: ب

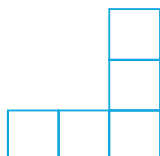
شماره‌ی شکل‌ها	۱	۲	۳	۴	۵
رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل‌ها و تعداد مربع‌ها	۱	۴	۹	۱۶	۲۵
تعداد مربع‌ها	۱×۱	۲×۲	۳×۳	۴×۴	۵×۵

مثال ۴ در شکل نهم با توجه به الگوی مقابل چند مربع است؟

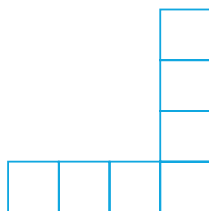
(نمونه دولتی سمنان)



(۱)



(۲)



(۳)

الف- ۱۰

ب- ۱۲

ج- ۱۹

د- ۲۱

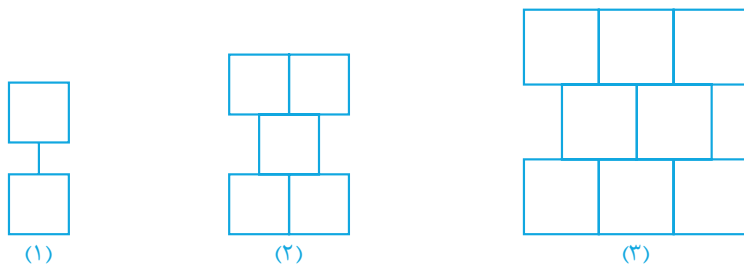


جواب: ج

شماره‌ی شکل‌ها	۱	۲	۳		۹
رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل‌ها و تعداد مربع‌ها	۳	۵	۷	...	۱۹
تعداد مربع‌ها	$1 \times 2 + 1$	$2 \times 2 + 1$	$3 \times 2 + 1$		$9 \times 2 + 1$

مثال ۵ با توجه به الگوی داده شده، شکل ۱۵ام از چند مربع تشکیل شده است؟

(تیزهوشان سیستان و بلوچستان)



الف - ۴۲۹

ب - ۵۴۹

ج - ۴۰۰

د - ۴۴۹

جواب: د

شماره‌ی شکل‌ها	۱	۲	۳		۱۵۰
رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل‌ها و تعداد مربع‌ها	$1 \times 3 - 1$	$2 \times 3 - 1$	$3 \times 3 - 1$	...	$150 \times 3 - 1$
تعداد مربع‌ها	۲	۵	۸		۴۴۹

### قواعد بخش‌پذیری

✓ باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۲ برابر است با باقی‌مانده‌ی تقسیم رقم یکان آن عدد بر ۲ بنابراین عددی بر ۲ بخش‌پذیر است که رقم یکانش زوج (۰، ۲، ۴، ۶ یا ۸) باشد.

✓ باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۵ برابر است با باقی‌مانده‌ی تقسیم رقم یکان آن عدد بر ۵ بنابراین عددی بر ۵ بخش‌پذیر است که رقم یکانش ۰ یا ۵ باشد.

✓ باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۳ برابر است با باقی‌مانده‌ی تقسیم مجموع ارقام آن عدد بر ۳ بنابراین عددی بر ۳ بخش‌پذیر است که جمع رقم‌هایش بر ۳ بخش‌پذیر باشد.

✓ باقی‌مانده‌ی تقسیم هر عدد بر ۹ برابر است با باقی‌مانده‌ی تقسیم مجموع ارقام آن عدد بر ۹ بنابراین عددی بر ۹ بخش‌پذیر است که جمع رقم‌هایش بر ۹ بخش‌پذیر باشد.

مثال ۶ در داخل  چه عددی بنویسیم تا عدد ۶ رقمی حاصل، هم بر ۲ و هم بر ۹ بخش‌پذیر باشد؟  ۹۵۰۴۷

(نمونه دولتی زنجان)

د - ۲

ج - ۹

ب - ۳

الف - ۵



جواب: د

- ♦ عددی بر ۲ بخش پذیر است که رقم یکانش زوج باشد که در بین گزینه‌ها فقط عدد ۲ این ویژگی را دارد.
- ♦ مجموع ارقام عدد  $950472$  برابر ۲۷ می‌شود که بر ۹ بخش پذیر است.

مثال ۷ کدام دسته از اعداد زیر را باید در مربع قرار داد تا عدد  $5 \square 123$  بر ۱۵ بخش پذیر باشد؟ (مسابقات علمی)

- الف- ۳ و ۲ و ۱      ب- ۵ و ۲ و ۳      ج- ۰ و ۷ و ۱      د- ۷ و ۴ و ۱

جواب: د

- ♦ عددی بر ۱۵ بخش پذیر است که هم بر ۳ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد.  $(15 = 3 \times 5)$
- ♦ عدد داده شده همواره بر ۵ بخش پذیر است زیرا رقم یکانش ۵ است.
- ♦ مجموع ارقام عدد داده شده به ازای اعداد ۷ و ۴ و ۱ به جای  $\square$  به ترتیب ۱۸ و ۱۵ و ۱۲ می‌شود که بر ۳ بخش پذیرند.

مثال ۸ چند تا از اعداد  $3 \dots 333$  و  $333 \dots$  و  $33$  و  $3$  بر ۹ بخش پذیر است؟ (مسابقات علمی)

- الف- ۴۵۸      ب- ۴۵۹      ج- ۴۶۰      د- ۴۶۱

جواب: د

مجموع ارقام اعداد سوم، ششم، نهم، ... و  $1383$  ام بر ۹ بخش پذیرند یعنی از هر سه عدد متوالی، یکی بر ۹ بخش پذیر است و تعداد آن‌ها برابر است با:

$$\frac{1383}{3} = 461$$

مثال ۹ اگر عددی بر اعداد ۳، ۶ و ۱۰ بخش پذیر باشد، آن‌گاه آن عدد حتماً بر کدام عدد زیر بخش پذیر است؟ (مسابقات علمی)

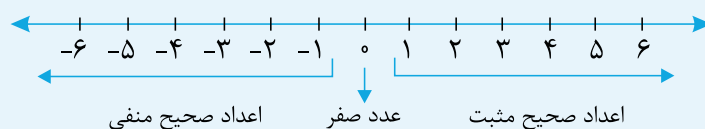
- الف- ۱۸      ب- ۹      ج- ۶۰      د- ۳۰

جواب: د

- ♦ عددی بر ۶ بخش پذیر است که هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد.  $(6 = 2 \times 3)$
- ♦ عددی بر ۱۰ بخش پذیر است که هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد.  $(10 = 2 \times 5)$
- ♦ عددی که بر اعداد ۲، ۳ و ۵ بخش پذیر باشد هم بر ۳، هم بر ۶ و هم بر ۱۰ بخش پذیر است. بنابراین عدد مورد نظر حتماً بر  $30 (= 2 \times 3 \times 5)$  بخش پذیر است.

اعداد صحیح

مجموعه اعداد صحیح عبارتند از اعداد  $\{ \dots, 3, 2, 1, 0, -1, -2, -3, \dots \}$  که بر روی محور اعداد نمایش داده شده‌اند و بر سه دسته هستند: اعداد صحیح مثبت، عدد صفر و اعداد صحیح منفی.





**مثال ۱۰** کدام عدد زیر، عدد صحیح است؟

(نمونه دولتی قم)

الف - ۱۲

ب - ۰/۷۵

ج -  $\frac{۲}{۵}$

د -  $\frac{۴}{۷}$

**جواب: الف**

**مثال ۱۱** کدام دسته از اعداد همگی جزء اعداد صحیح هستند؟

(تیزهوشان یزد)

الف - ۰، ۳، ۲/۵، ۰

ب - ۰، ۷، ۵/۸، ۰، ۴

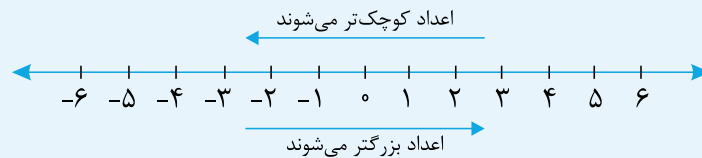
ج -  $\frac{۱}{۲}$ ، ۷، ۱/۲، ۳، ۹

د -  $\frac{۶}{۲}$ ، ۵، ۰، ۴

**جواب: د**

عدد ۲/۵ در گزینهی «الف»، عدد  $\frac{۵}{۸}$  در گزینهی «ب» و اعداد  $۷\frac{۱}{۲}$  و  $۷\frac{۱}{۲}$  در گزینهی «ج» عدد صحیح نیستند. عدد  $\frac{۶}{۲}$  برابر عدد صحیح ۳ است.

هر چه بر روی محور اعداد به سمت راست حرکت کنیم، اعداد بزرگتر می‌شوند و هر چه بر روی محور اعداد به سمت چپ حرکت کنیم، اعداد کوچکتر می‌شوند بنابراین بر روی محور اعداد، هر عدد از عدد سمت راستش کوچکتر و از عدد سمت چپش بزرگتر است.



**نکته ۱:** هر عدد صحیح مثبت بزرگتر از عدد صفر است و هر عدد صحیح منفی کوچکتر از عدد صفر است:

$$\text{عدد صحیح مثبت} < \text{عدد صفر} < \text{عدد صحیح منفی}$$

**نکته ۲:** هر عدد صحیح مثبت از هر عدد صحیح منفی بزرگتر است.

**نکته ۳:** عدد صفر نه مثبت است و نه منفی.

**مثال ۱۲** هر عدد صحیح ..... از هر عدد صحیح ..... کم‌تر است.

(نمونه دولتی آذربایجان غربی)

الف - منفی - منفی      ب - منفی - مثبت      ج - مثبت - منفی      د - مثبت - مثبت

**جواب: ب**

**مثال ۱۳** کدام جمله صحیح است؟

(نمونه دولتی گلستان)

الف - عدد صفر هم مثبت است و هم منفی  
ب - هر چه به سمت مثبت پیش برویم، عددها بزرگتر می‌شوند.  
ج - عددهای صحیح منفی از صفر بزرگ‌ترند.  
د - عدد ۳ - بزرگتر از عدد ۲ - است.



## جواب: ب

- ✓ عدد صفر نه مثبت است و نه منفی.
- ✓ عددهای صحیح منفی از عدد صفر کوچک‌ترند.
- ✓ عدد ۳- کوچک‌تر از عدد ۲- است زیرا هر چه به سمت چپ بر روی محور اعداد برویم، اعداد کوچک‌تر می‌شوند.

## قرینه

☞ قرینه‌ی هر عددی با عوض کردن علامت آن عدد به دست می‌آید یعنی علامت منفی را به مثبت و علامت مثبت را به منفی تبدیل می‌کنیم مثلاً قرینه‌ی عدد (۵-) برابر (۵+) و قرینه‌ی عدد (۱۰-) برابر (۱۰+) است.

مثال ۱۴ ✍️ قرینه‌ی یک عدد صحیح از خودش بزرگ‌تر است. در این صورت این عدد حتماً: (مسابقات علمی)

- الف- صفر است.      ب- بدون علامت است.      ج- مثبت است.      د- منفی است.

## جواب: د

- ✓ قرینه‌ی عدد صفر برابر خود عدد صفر است (عدد صفر تنها عددی است که با قرینه‌ی خودش برابر است)
- ✓ تنها عدد بدون علامت، عدد صفر است که قرینش با خودش برابر است.
- ✓ قرینه‌ی یک عدد مثبت، عدد منفی است و هر عدد منفی از هر عدد مثبت کوچک‌تر است.
- ✓ قرینه‌ی یک عدد منفی، عدد مثبت است بنابراین قرینه‌ی هر عدد منفی از آن عدد منفی بزرگ‌تر است.

☞ قرینه‌ی قرینه‌ی هر عددی با خود آن عدد برابر است.

مثال ۱۵ ✍️ کدامیک از گزینه‌های زیر نادرست است؟ (نمونه دولتی فارس)

- الف- بین دو عدد ۵- و ۷+ ده عدد صحیح وجود دارد.
- ب- بزرگ‌ترین عدد صحیح منفی، عدد (۱-) است.
- ج- عددهای  $(\frac{۸۴}{۷}+, \frac{۲۰}{۱۰}-, ۱۱-)$  و صفر همگی اعداد صحیح هستند.
- د- قرینه‌ی قرینه‌ی عدد (۲۷-) خود عدد (۲۷-) است.

## جواب: الف

بین دو عدد ۵- و ۷+، یازده عدد صحیح  $\{۶+, ۵+, ۴+, ۳+, ۲+, ۱+, ۰, ۱-, ۲-, ۳-, ۴-\}$  وجود دارد.

☞ اگر تعداد علامت‌های منفی و پشت سر هم یک عدد، زوج تا باشد، حاصل عددی مثبت و اگر تعداد علامت‌های منفی و پشت سر هم یک عدد، فرد تا باشد، حاصل عددی منفی خواهد بود.

☞ اگر عددی را زوج بار قرینه کنیم، عدد حاصل با عدد اول برابر خواهد شد و اگر عددی را فرد بار قرینه کنیم، عدد حاصل با قرینه‌ی عدد اول برابر خواهد شد.



مثال ۱۶ حاصل عبارت  $((... (+9) - ... - (-(-...)))$  کدام است؟  
تعداد منفی‌ها ۱۳۹۱

(نمونه دولتی تهران)

الف- ۹- ب- ۹+ ج- صفر د- هیچ کدام

جواب: الف

۱۳۹۱ عددی فرد است بنابراین حاصل عبارت بالا برابر قرینه‌ی عدد (۹+) یعنی (۹-) می‌شود.

### قانون‌های جمع و تفریق اعداد صحیح

برای جمع دو عدد صحیح و هم علامت (که هر دو دارای علامت مثبت باشند یا منفی) ابتدا بدون در نظر گرفتن علامت‌ها، حاصل جمع آن دو عدد را به دست می‌آوریم و سپس علامت یکی از اعداد را پشت جواب قرار می‌دهیم.

$$(+2) + (+5) \rightarrow 2+5=7 \rightarrow +7$$

$$(-1) + (-4) \rightarrow 1+4=5 \rightarrow -5$$

برای جمع دو عدد صحیح که هم علامت نیستند (یعنی یکی منفی و دیگری مثبت است) ابتدا بدون در نظر گرفتن علامت‌ها، اختلاف دو عدد را به دست می‌آوریم و سپس علامت عدد بزرگ‌تر را پشت جواب قرار می‌دهیم.

$$(-2) + (+5) \rightarrow 5-2=3 \rightarrow +3$$

$$(+3) + (-4) \rightarrow 4-3=1 \rightarrow -1$$

برای تفریق دو عدد صحیح، ابتدا عدد اول را بدون تغییر می‌نویسیم و سپس علامت تفریق را به علامت جمع تبدیل می‌کنیم و عدد دوم را قرینه می‌کنیم و در نهایت با استفاده از قانون جمع مسأله را حل می‌کنیم.

$$(+2) - (+5) = (+2) + (-5) \xrightarrow{\text{قانون جمع}} 5-2=3 \rightarrow -3$$

$$(+2) - (-5) = (+2) + (+5) \xrightarrow{\text{قانون جمع}} 5+2=7 \rightarrow +7$$

مثال ۱۷ حاصل کدام عبارت بیش‌تر است؟

(تیزهوشان قم)

الف-  $16+10$  ب-  $7-2$  ج-  $27-35$  د-  $21-14$

جواب: الف

اعداد صحیح مثبت مثل (۱۰+) را می‌توان بدون علامت نوشت (۱۰) !!

$$-6 \rightarrow 16 - 10 = 6 \xrightarrow{\text{قانون جمع}} 16 + 10 = (-16) + (+10)$$

$$-9 \rightarrow 2 + 7 = 9 \xrightarrow{\text{قانون جمع}} (-2) + (-7) \rightarrow (-2) - (+7) = -2 - 7$$

$$-8 \rightarrow 35 - 27 = 8 \xrightarrow{\text{قانون جمع}} (+27) + (-35) \rightarrow (+27) - (+35) = 27 - 35$$

$$-7 \rightarrow 21 - 14 = 7 \xrightarrow{\text{قانون جمع}} (+14) + (-21) \rightarrow (+14) - (+21) = 14 - 21$$





مثال ۱۸ ✎ گسترده‌ی  $(-۱ - ۵۰ - ۴۰۰)$  مربوط به کدام عدد است؟

(تیزهوشان کرمانشاه)

- الف- ۲۴۹      ب- ۳۴۹      ج- ۴۵۱      د- ۴۵۱
- جواب: ج

$$۴۰۰ + ۵۰ = ۴۵۰ \rightarrow -۴۵۰ \quad \text{قانون جمع} \quad ۴۰۰ - ۵۰ = (-۴۰۰) - (+۵۰) = (-۴۰۰) + (-۵۰)$$

$$-۴۵۰ + ۱ = ۴۵۱ \rightarrow -۴۵۱ \quad \text{قانون جمع} \quad -۴۵۰ - ۱ = (-۴۵۰) - (+۱) = (-۴۵۰) + (-۱)$$

مثال ۱۹ ✎ حاصل عبارت زیر کدام است؟

(نمونه دولتی هرمزگان)

$$-[-(-۱۱) - (+۱۳)] - (-۶ + ۸) = ?$$

- الف- ۲۶      ب- ۲۲      ج- ۱۶      د- صفر

جواب: د

با رعایت اولویت ترتیب اعمال ریاضی داریم:

$$-[-(-۱۱) - (+۱۳)] - (-۶ + ۸) = -[(+۱۱) - (+۱۳)] - (+۲) =$$

$$-[-۲] - (+۲) = (+۲) - (+۲) = ۰$$

☞ قرینه‌ی عدد  $\bigcirc$  نسبت به عدد  $\square$  برابر است با:  $۲ \times \square - \bigcirc$

مثال ۲۰ ✎ قرینه‌ی ۵+ نسبت به ۱+ چه عددی می‌باشد؟

(نمونه دولتی آذربایجان شرقی)

- الف- ۳      ب- ۵      ج- ۹      د- ۱۱

جواب: الف

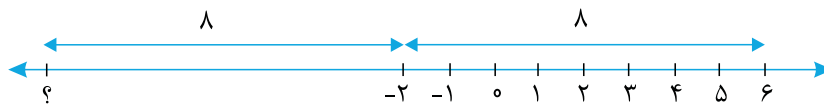
$$۲ \times (+۱) - (+۵) = ۲ - ۵ = -۳$$

مثال ۲۱ ✎ قرینه‌ی عددی نسبت به عدد ۲- عدد ۶ شده است. قرینه‌ی آن عدد نسبت به ۱۲ چیست؟

(نمونه دولتی خوزستان)

- الف- ۳۴      ب- ۴۴      ج- ۶      د- ۱۰

جواب: الف



فاصله‌ی آن عدد تا  $(-۲)$  باید برابر فاصله‌ی  $(۶)$  تا  $(-۲)$  یعنی ۸ باشد بنابراین:

$$۱۰ - ۲ = ۸ - ۲ = -۱۰ \quad \text{خود عدد}$$

قرینه‌ی  $-۱۰$  نسبت به  $۱۲$  برابر است با:

$$۲ \times (+۱۲) - (-۱۰) = ۲۴ + ۱۰ = ۳۴$$



## چند مسأله‌ی مهم

**مثال ۲۲** به کمک دستگاهی دمای مایعی را از  $+18$  به  $-4$  درجه رساندیم. در این صورت:

(تیزهوشان مازندران)

- الف- مایع را  $14$  درجه گرم کرده‌ایم.      ب- مایع را  $14$  درجه سرد کرده‌ایم.  
ج- مایع را  $22$  درجه گرم کرده‌ایم.      د- مایع را  $22$  درجه سرد کرده‌ایم.

جواب: د

دمای مایع از عدد مثبت  $(+18)$  به عدد منفی  $(-4)$  رسیده یعنی سردتر شده بنابراین گزینه‌های الف و ج غلط است.



$$-22 \rightarrow 4+18=22 \rightarrow -22 \rightarrow (-4) + (-18) = (-4) - (+18): \text{اختلاف دما}$$

دما  $-22$  درجه تغییر کرده یعنی  $22$  درجه کم‌تر شده یعنی  $22$  درجه سردتر شده است.

**مثال ۲۳** در یک روز زمستانی دمای هوای اردبیل  $15$  درجه زیر صفر و دمای هوای قزوین در همین روز  $7$  درجه گرم‌تر

است. دمای هوای قزوین چند درجه است؟

(تیزهوشان البرز)

- الف-  $22$       ب-  $7$       ج-  $7$       د-  $8$

جواب: د

دمای زیر صفر را با علامت منفی و دمای بالای صفر را با علامت مثبت مشخص می‌کنیم:

$$-15 = \text{دمای هوای اردبیل}$$

$$-8 = \text{دمای هوای قزوین} = (-15) + (+7)$$

اگر دما، گرم‌تر شود مثلاً  $7$  درجه گرم‌تر شود، به صورت  $(+7)$  نمایش می‌دهیم و اگر دما، سردتر شود مثلاً  $7$  درجه سردتر شود،

به صورت  $(-7)$  نمایش می‌دهیم.



**مثال ۲۴** اگر ساعت  $10$  صبح به‌جای ساعت  $12$  ظهر مبدأ زمان باشد، کدام ساعت با  $(-6)$  نشان داده می‌شود؟

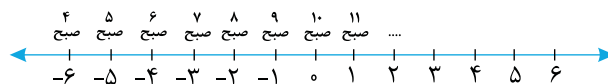
(نمونه دولتی آذربایجان غربی)

- الف-  $4$  صبح      ب-  $6$  بعدازظهر      ج-  $6$  صبح      د-  $4$  بعدازظهر

جواب: الف

اگر ساعت  $10$  صبح مبدأ زمان باشد، یعنی ساعت  $10$  صبح بر روی عدد صفر در محور اعداد قرار دارد؛ بنابراین عدد  $(-6)$  یعنی  $6$  واحد قبل از آن برابر می‌شود با:

$$\text{صبح } 4 = 10 - 6$$



**مثال ۲۵** شخصی در وسط نردبانی قرار دارد  $5$  پله بالا می‌رود سپس  $7$  پله پایین می‌آید بعد  $4$  پله بالا می‌آید و بالاخره

$9$  پله بالا رفته و به آخرین پله می‌رسد. نردبان چند پله داشته است؟

(نمونه دولتی گیلان)

- الف-  $11$       ب-  $22$       ج-  $23$       د-  $12$





## جواب: ج

ابتدا محاسبه می‌کنیم که چند پله از وسط نردبان بالا رفته تا به پله‌ی آخر رسیده است (حرکت به سمت بالا را با علامت مثبت و حرکت به سمت پایین را با علامت منفی مشخص می‌کنیم):

$$+11 - 7 + 4 + 9 = +11$$

از وسط پله، ۱۱ پله تا بالای نردبان وجود دارد، بنابراین از وسط پله، ۱۱ پله هم تا پایین نردبان وجود دارد:

$$23 = 11 + 1 + 11$$

تعداد کل پله‌های نردبان

تعداد پله‌های بالای پله‌ی وسط      پله‌ی وسط      تعداد پله‌های پایین پله‌ی وسط

**مثال ۲۶** میانگین اعداد صحیح (۵- تا ۶+) کدام گزینه است؟

(تیزهوشان گیلان)

- الف- ۱      ب-  $\frac{1}{2}$       ج-  $\frac{3}{2}$       د- ۲

## جواب: ب

مجموع هر عدد (مثل ۴+) با قرینه‌ی آن (مثل ۴-) برابر صفر است بنابراین:

$$مجموع اعداد = (-5) + (-4) + \dots + (+4) + (+5) + (+6) = 6$$

تعداد اعداد صحیح (۵- تا ۶+) دوازده تا است:

$$میانگین = \frac{مجموع}{تعداد} = \frac{6}{12} = \frac{1}{2}$$

**مثال ۲۷** سه عدد صحیح را به صورت  $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix}$  زیر یکدیگر قرار می‌دهیم. در هر مرحله از بزرگ‌ترین عدد ۳ واحد کم می‌کنیم و به هر یک از دو عدد دیگر، ۲ واحد اضافه می‌کنیم. بعد از سه مرحله به کدام گزینه می‌رسیم؟

(تیزهوشان گلستان)

- الف-  $\begin{pmatrix} -2 \\ 0 \\ 3 \end{pmatrix}$       ب-  $\begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$       ج-  $\begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$       د-  $\begin{pmatrix} -3 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix}$

## جواب: ب

$$\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ -4 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{مرحله ۱}} \begin{pmatrix} -1+2 \\ 2-3 \\ -4+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 \\ -1 \\ -2 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{مرحله ۲}} \begin{pmatrix} 1-3 \\ -1+2 \\ -2+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -2 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix} \xrightarrow{\text{مرحله ۳}} \begin{pmatrix} -2+2 \\ 1-3 \\ 0+2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 0 \\ -2 \\ 2 \end{pmatrix}$$



# آزمون یک

زمان پیشنهادی ۲۵ دقیقه

۱ در الگوی زیر به جای علامت سؤال چه عددی باید قرار بگیرد؟

(تیزهوشان ایلام ۹۳-۹۲)

۶	۱۱	?	۴۱	۸۱
---	----	---	----	----

- الف- ۳۱      ب- ۲۵      ج- ۱۲      د- ۲۱

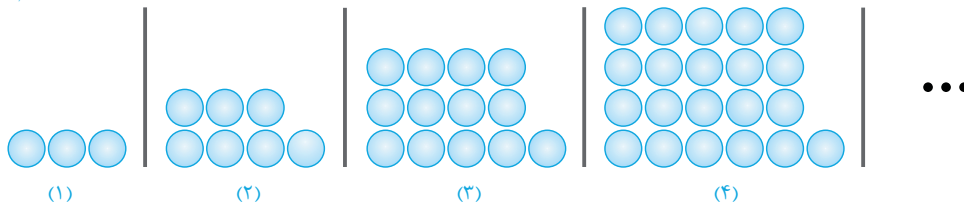
۲ با توجه به الگوی زیر، مساحت مربع شماره ۵۰ چند است؟

(تیزهوشان مرکزی ۹۳-۹۲)

۱	۴	۹	۱۶	...	?	۲۵۰۰-ب	۲۰۰۰-الف
(۱)	(۲)	(۳)	(۴)		۵۰	۲۵۵۳-د	۲۵۵۰-ج

۳ با توجه به چینش مهره‌های زیر، تعداد مهره‌های شکل دوازدهم چند تا است؟

(مسابقات علمی)

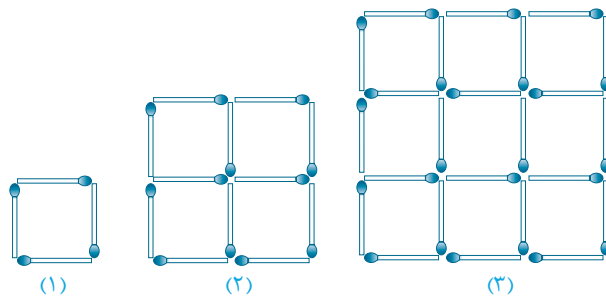


- الف- ۱۵۰      ب- ۱۶۸      ج- ۱۵۴      د- ۱۵۷

۴ مربع‌های زیر را با استفاده از چوب‌کبریت ساخته‌ایم. تعداد چوب‌کبریت‌های شکل ۳۱ ام چند تا بیش‌تر از تعداد

(مسابقات کانگورو ۲۰۰۶)

چوب‌کبریت‌های شکل ۳۰ ام است؟



- الف- ۱۲۴      ب- ۱۴۸      ج- ۲۵۴      د- ۱۲۰

۵ کدام دسته از اعداد زیر بر ۶ بخش پذیرند؟

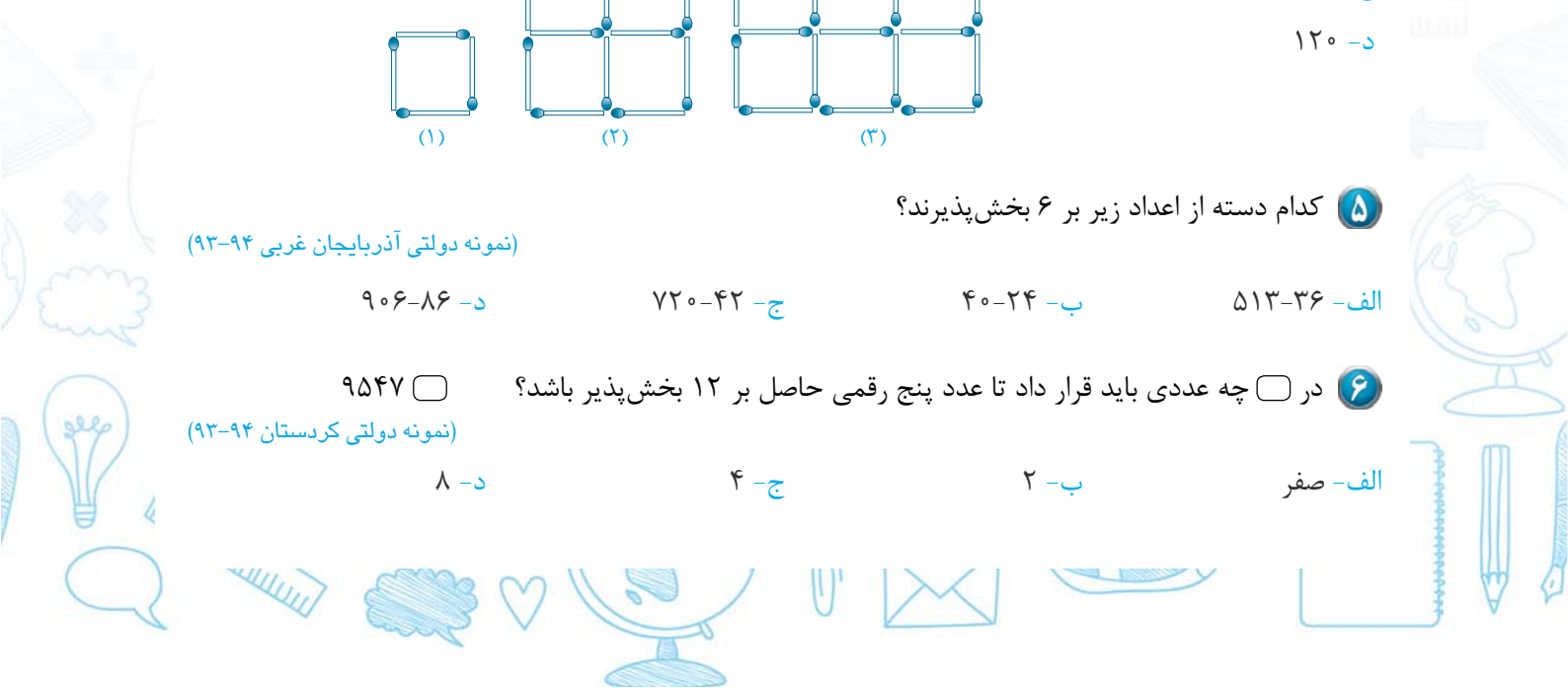
(نمونه دولتی آذربایجان غربی ۹۴-۹۳)

- الف- ۵۱۳-۳۶      ب- ۴۰-۲۴      ج- ۷۲۰-۴۲      د- ۹۰۶-۸۶

۶ در  چه عددی باید قرار داد تا عدد پنج رقمی حاصل بر ۱۲ بخش پذیر باشد؟

(نمونه دولتی کردستان ۹۴-۹۳)

- الف- صفر      ب- ۲      ج- ۴      د- ۸





۷ کدام گزینه نمایشی از اعداد صحیح است؟

(تیزهوشان همدان ۹۳-۹۲)

- الف- ۷، ۹، ۱۷ و  $\frac{9}{6}$   
 ب-  $\frac{1}{6}$ ،  $3\frac{1}{6}$  و  $\frac{9}{15}$  و  $\frac{2}{7/5}$   
 ج- ۰، ۱۸- و ۴  
 د- گزینه‌های الف و ج

۸ در کدام گزینه، اعداد از کوچک به بزرگ مرتب شده‌اند؟

(نمونه دولتی قم ۹۴-۹۳)

- الف-  $\frac{7}{10}$  و  $\frac{4}{30}$  و  $\frac{3}{8}$  و ۴۵-  
 ب-  $\frac{4}{30}$  و  $\frac{7}{10}$  و  $\frac{3}{8}$  و ۴۵-  
 ج-  $\frac{7}{10}$  و  $\frac{4}{30}$  و ۴۵- و  $\frac{3}{8}$ -  
 د-  $\frac{4}{30}$  و  $\frac{7}{10}$  و ۴۵- و  $\frac{3}{8}$ -

۹ چند عدد صحیح فرد بین  $(+20)$  و  $(-20)$  وجود دارد؟

(نمونه دولتی شهرستان‌های استان تهران ۹۴-۹۳)

- الف- ۴۰ ب- ۲۱ ج- ۲۰ د- ۱۰

۱۰ کدام رابطه صحیح نیست؟

(تیزهوشان تهران ۹۳-۹۲)

- الف- قرینه‌ی ۷ > قرینه‌ی ۶  
 ب-  $(+4) + (+9) < (-3) + (+9)$   
 ج-  $(-5) - (4) + (-3) < (+21) + (+13) - (+93)$   
 د- قرینه‌ی نقطه‌ی  $\frac{0}{19}$  نسبت به مبدأ،  $\frac{(+2) + (-2)}{2}$  است.

۱۱ قرینه عدد ۵ نسبت به عدد ۲- کدام گزینه است؟

(نمونه دولتی اردبیل ۹۴-۹۳)

- الف- ۵ ب- ۷ ج- ۹ د- ۱۱-

۱۲ دمای شهر سنندج ۱۸ درجه بالای صفر و دمای شهر بیجار ۶ درجه سردتر از سنندج است. میانگین دمای این دو

(نمونه دولتی کردستان ۹۴-۹۳)

شهر کدام است؟

- الف- ۲۴ ب- ۱۲ ج- ۳۰ د- ۱۵

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

(تیزهوشان بوشهر ۹۳-۹۲)

دریا شنا می‌کند. فاصله‌ی پرستو از ماهی چقدر است؟

- الف- ۲۲۸ ب- ۶۴ ج- ۶۴- د- ۲۲۸-

۱۴ تیم (الف) ۳۴ گل زده و ۲۱ گل خورده است. تیم (ب) ۲۴ گل خورده و ۴۵ گل زده است. تفاوت تفاضل گل دو

(تیزهوشان قم ۹۳-۹۲)

تیم چقدر است؟

- الف- ۸ ب- ۱۰ ج- ۱۳ د- ۲۱

۱۵ علی در یک برج مسکونی زندگی می‌کند. اگر این برج را به صورت یک محور اعداد و طبقه‌ی وسط را صفر در نظر

بگیریم و علی از طبقه‌ی ۱+ سوار آسانسور شود و ابتدا ۵ طبقه بالا و سپس ۷ طبقه پایین و سپس ۴ طبقه بالا برود و

(تیزهوشان خوزستان ۹۳-۹۲)

در نهایت ۹ طبقه‌ی دیگر بالا برود و به پشت‌بام برسد، این برج چند طبقه است؟

- الف- ۱۲ طبقه ب- ۱۳ طبقه ج- ۲۳ طبقه د- ۲۵ طبقه



# آزمون دو

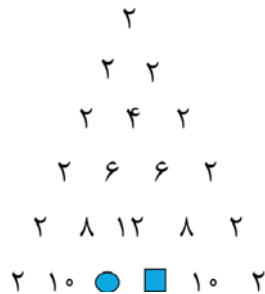
زمان پیشنهادی

۱ اگر دهگان هزار عدد ۹۶۳۴۳۱ را به عدد ۱ تغییر دهیم، چند واحد از آن عدد کم می‌شود؟  
(نمونه دولتی آذربایجان غربی ۹۳-۹۴)

- الف- ۳۰۰۰۰۰      ب- ۴۰۰۰۰۰      ج- ۵۰۰۰۰۰      د- ۶۰۰۰۰۰

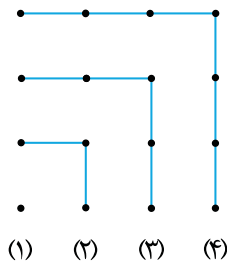
۲ اگر ساعت ۱۲ را مبدأ بگیریم و هر دقیقه یک واحد صحیح باشد، ساعت ۱۶:۲۵ را با کدام عدد صحیح نمایش می‌دهند؟  
(تیزهوشان کرمانشاه ۹۳-۹۴)

- الف- ۲۶۵      ب- ۲۶۵-      ج- ۲۰۰      د- ۲۰۰-



۳ به رابطه‌ی عددی مقابل دقت کنید. مقدار  $\square + \bigcirc$  کدام است؟  
(نمونه دولتی زنجان ۹۳-۹۴)

- الف- ۱۸      ب- ۲۰      ج- ۲۴      د- ۴۰



۴ اگر کشیدن شکل زیر را تا شکل بیست و یکم ادامه دهیم، تعداد کل نقطه‌های رسم شده را بدون در نظر گرفتن شکل پانزدهم به دست آورید.  
(نمونه دولتی اصفهان ۹۳-۹۴)

- الف- ۲۲۵      ب- ۴۰۱      ج- ۴۱۲      د- ۴۴۱

۵ چند عدد صحیح از ۱ تا ۱۲۰ می‌توان نوشت که بر ۳ و ۵ بخش پذیر باشند؟  
(نمونه دولتی همدان ۹۳-۹۴)

- الف- ۲۴      ب- ۴۰      ج- ۴      د- ۸

۶ دمای هوای تهران ۳۲ درجه بالای صفر است. هوای همدان ۱۵ درجه از هوای تهران سردتر است. اگر هوای یزد ۱۶ درجه از هوای همدان گرم‌تر باشد، دمای هوای یزد چند درجه است؟  
(نمونه دولتی یزد ۹۳-۹۴)

- الف- ۳۳      ب- ۱۷      ج- ۳۱      د- ۱۹

۷ آونگی را از نقطه‌ی (+۱۲) محور اعداد به طرف منفی رها کردیم. در اولین حرکت، آونگ ۲۴ واحد حرکت کرد. اگر آونگ در هر حرکت نصف مسیر قبلی را طی کند، در حرکت چهارم روی چه عددی قرار می‌گیرد؟  
(نمونه دولتی مازندران ۹۳-۹۴)

- الف- ۳-      ب- ۲-      ج- ۲+      د- ۲/۵-



۸ اگر الگوی عددی زیر را به همین ترتیب ادامه دهیم، به جای علامت سؤال چه عددی باید نوشته شود؟

(نمونه دولتی خراسان رضوی ۹۴-۹۳)

؟ و ... و ... و ۶ و ۹ و ۱ و ۴-

الف- ۱۹- ب- ۱۴- ج- ۹- د- ۱۹+

۹ کدام یک از اعداد زیر هم بر ۲ و هم بر ۳ و هم بر ۹ بخش پذیر است؟

(نمونه دولتی گلستان ۹۴-۹۳)

الف- ۴۳۳- ب- ۹۳۲- ج- ۷۵۶- د- ۹۸۰

۱۰ باقی مانده‌ی تقسیم عدد  $55 \dots 555$  بر ۶ کدام است؟

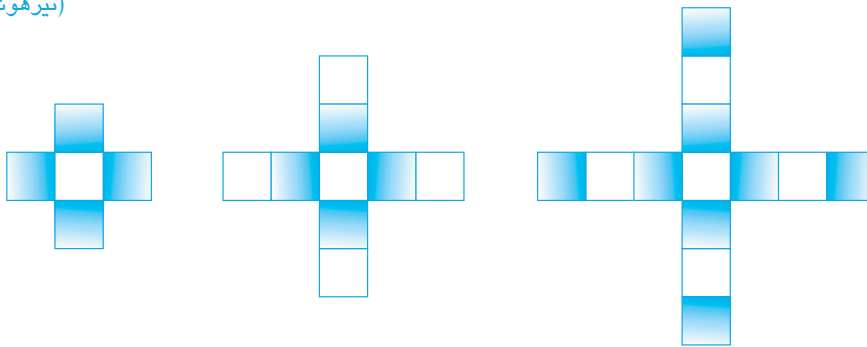
(مسابقات علمی)

۱۳۸۶ رقم ۵

الف- ۱- ب- ۳- ج- ۴- د- ۵

۱۱ با توجه به الگوی زیر، نسبت تعداد خانه‌های سیاه به سفید در مرحله‌ی دهم کدام است؟

(تیزهوشان فارس ۹۳-۹۲)



مرحله‌ی (۱)

مرحله‌ی (۲)

مرحله‌ی (۳)

الف-  $\frac{41}{37}$ - ب-  $\frac{20}{21}$ - ج-  $\frac{37}{41}$ - د-  $\frac{21}{20}$

۱۲ یک زیردریایی در عمق  $\frac{1}{2}$  کیلومتر از سطح دریا در حال حرکت است. هواپیمایی نیز در ارتفاع ۸۰۰۰ دسی‌متر

از سطح دریا در حال پرواز است. میانگین فاصله‌ی زیر دریایی و هواپیما نسبت به سطح دریا چند دسی‌متر است؟

(تیزهوشان فارس ۹۳-۹۲)

الف- ۳۰۰۰ دسی‌متر ب- ۶۰۰۰ دسی‌متر

ج- ۵۰۰۰ دسی‌متر د- ۱۰۰۰۰ دسی‌متر

۱۳ پریا از ۱ تا ۱۰۰ را به این صورت می‌شمارد که وقتی به یکی از مضرب‌های عدد ۳ می‌رسد، یک بار دست می‌زند و وقتی

به یکی از اعدادی که مضرب عدد ۳ نیست اما رقم یکان ۳ دارد می‌رسد نیز یک بار دست می‌زند. پریا چند بار دست می‌زند؟

(مسابقات کانگورو ۲۰۰۲)

الف- ۳۳- ب- ۳۶- ج- ۳۹- د- ۴۳



۱۴ اگر از عددی ۱۰ واحد کم کنیم بر ۱۰، اگر ۶ واحد کنیم بر ۶ و اگر ۴ واحد کم کنیم بر ۴ بخش پذیر می‌شود. این عدد حتماً بر کدام یک از اعداد زیر بخش پذیر است؟

(نمونه دولتی البرز ۹۳-۹۴)

الف- ۸۰

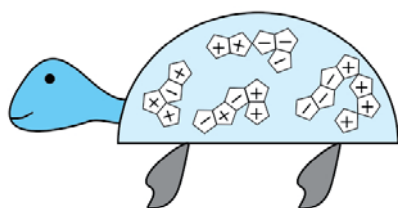
ب- ۶۰

ج- ۴۵

د- ۱۸

۱۵ در شکل زیر نماد  $\ominus$  مساوی ۲- و نماد  $\oplus$  مساوی ۲+ است. حاصل جمع همه‌ی نمادهای داخل شکل را به دست آورید؟

(نمونه دولتی خراسان رضوی ۹۳-۹۴)



الف- ۱۸-

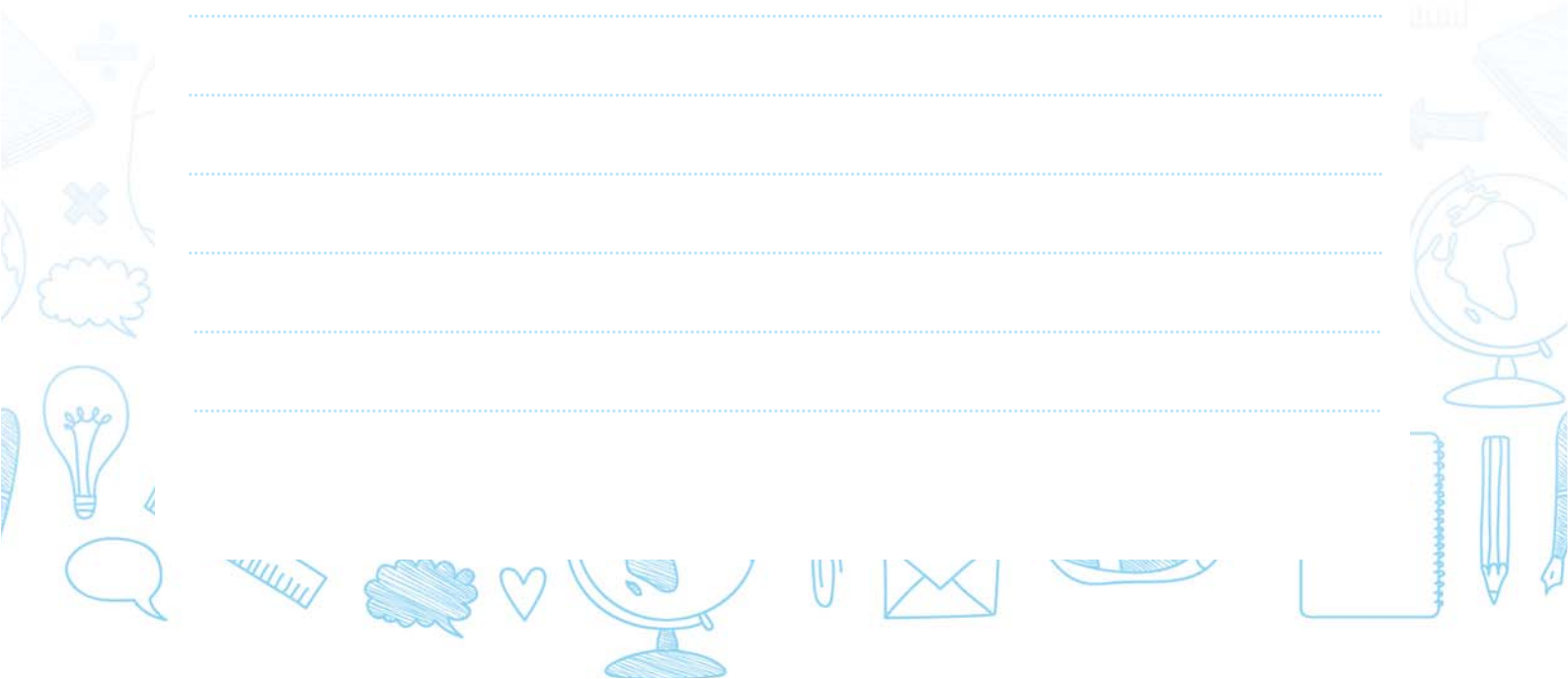
ب- ۶-

ج- ۶

د- ۱۸



A series of horizontal dashed lines for writing the answer to question 15.







# آزمون سه

زمان پیشنهادی ۲۵ دقیقه

۱ قرینه‌ی قرینه‌ی هر عدد .....  
(نمونه دولتی خراسان رضوی ۹۴-۹۵)

الف- از خود عدد بزرگ‌تر است.

ج- با خود عدد برابر است.

ب- از خود عدد کوچک‌تر است.

د- برابر صفر است.

۲ بین اعداد اعشاری  $۳/۹۲۵$  و  $۶/۰۷$  چند عدد صحیح وجود دارد؟  
(نمونه دولتی شهرستان‌های استان تهران ۹۴-۹۵)

الف- ۳

ب- ۱۰

ج- ۹

د- ۱۱

۳ کدام دسته از اعداد همگی جزء اعداد صحیح هستند؟  
(نمونه دولتی اردبیل ۹۴-۹۵)

الف-  $۰$ ،  $۸$ ،  $۳/۵$

ب-  $۱/۲$ ،  $۹$ ،  $۳$ ،  $۷$

ج-  $۹$ ،  $۷/۸$ ،  $۰$ ،  $۶$

د-  $۵$ ،  $۰$ ،  $۶/۲$ ،  $۲$

۴ میانگین اعداد صحیح از  $۱۳۸$  تا  $۱۴۰$  چند است؟  
(نمونه دولتی یزد ۹۴-۹۵)

الف- ۴

ب-  $۱۳۹/۵$

ج-  $۲۷۹/۲۷۸$

د- ۱

۵ کدام دسته از اعداد زیر هم بر ۹ و هم بر ۱۵ بخش پذیرند؟  
(نمونه دولتی گلستان ۹۴-۹۵)

الف-  $۷۵$ ،  $۲۰۰$ ،  $۴۰۱۵$

ب-  $۱۱۲$ ،  $۶۹۵$ ،  $۱۵۰$

ج-  $۲۲۵$ ،  $۱۳۵۰$ ،  $۴۵$

د-  $۶۶۰$ ،  $۹۰$ ،  $۱۱۵$

۶ با توجه به الگو، صدمین عدد کدام است؟  $۱۴$  و  $۱۱$  و  $۸$  و  $۵$  و  $۲$   
(نمونه دولتی البرز ۹۴-۹۵)

الف- ۲۹۹

ب- ۳۰۰

ج- ۳۰۲

د- ۳۰۲

۷ قرینه‌ی عددی نسبت به  $۲$ ،  $۴$  است. قرینه‌ی این عدد نسبت به  $۱۰$  چیست؟  
(نمونه دولتی البرز ۹۴-۹۵)

الف-  $۱۰$

ب-  $۸$

ج-  $۸$

د-  $۱۲$

۸ در یک روز سرد زمستانی، دمای هوای تهران  $۲$  درجه بالای صفر بوده است. اگر در همین روز دمای هوای شهر کرد  $۱۱$  درجه سردتر از تهران و دمای هوای اصفهان  $۷$  درجه گرم‌تر از شهر کرد باشد دمای شهر کرد و اصفهان در این روز چند درجه است؟  
(نمونه دولتی اردبیل ۹۴-۹۵)

الف-  $(۹-)$  و  $(۲-)$

ب-  $(۲)$  و  $(۲-)$

ج-  $(۲-)$  و  $(۹)$

د-  $(۹-)$  و  $(۹)$



۹ علی با آسانسور از طبقه هم‌کف ساختمان به طبقه ششم رفت و از آن جا ۴ طبقه پایین آمد تا رضا را ببینید. سپس با هم یک طبقه بالا رفتند تا به حسن سر بزنند. بعد برای کاری ۵ طبقه پایین آمدند. حساب کنید آن‌ها الآن در چه طبقه‌ای قرار دارند؟

(نمونه دولتی فارس ۹۵-۹۴)

الف- ۱۶+      ب- ۲+      ج- ۲-      د- ۱۶-

۱۰ می‌خواهیم اعداد صحیح را در هر یک از خانه‌های جدول قرار دهیم به طوری که حاصل جمع اعداد روی هر سطر و هر ستون برابر باشد. در خانه‌ای که با شکل دایره مشخص شده چه عددی قرار می‌گیرد؟

(نمونه دولتی یزد ۹۵-۹۴)

	۳	۰
۲	-۵	
		○

الف- ۳      ب- ۳-

ج- ۲      د- ۲-

۱۱ چند عدد چهار رقمی می‌توان نوشت که بر ۲، ۳ و ۵ بخش‌پذیر بوده و رقم صدگان آن ۳ برابر رقم دهگان آن و مجموع رقم‌هایش ۱۵ باشد؟

(نمونه دولتی البرز ۵۹-۴۹)

الف- ۴۴      ب- ۶      ج- ۲      د- ۱۲

۱۲ کوچک‌ترین عدد صحیح بزرگ‌تر از ۴۵- که بر ۳ بخش‌پذیر است برابر است با:

(نمونه دولتی یزد ۹۵-۹۴)

الف- ۴۵-      ب- ۴۸-      ج- ۴۲-      د- ۹۵-

۱۳ مهتاب در مدت چهار روز به ترتیب ۷، ۱۱، ۱۶ و ۱۰ صفحه مطالعه کرده است. در روز پنجم چند صفحه مطالعه کند تا میانگین صفحات مطالعه شده ۳ صفحه بیش‌تر شود؟

(نمونه دولتی کرمانشاه ۹۵-۹۴)

الف- ۳۲      ب- ۲۶      ج- ۱۴      د- ۴۴

۱۴ میانگین ۱۸ عدد برابر ۱۵ می‌باشد. اگر دو عدد ۱۷ و ۱۳ را از بین این اعداد حذف کنیم، میانگین اعداد باقی‌مانده برابر است با.

(نمونه دولتی یزد ۹۵-۹۴)

الف- ۱۵/۵      ب- ۱۵      ج- ۱۴/۵      د- ۱۴

۱۵ عدد ۹۹ را منهای ۲۷ می‌کنیم و سپس به آن ۲۴ را اضافه می‌کنیم و به همین ترتیب این کار را ادامه می‌دهیم. زمانی که به عدد صفر می‌رسیم، چند بار عدد ۲۷ را کم کرده‌ایم؟

(نمونه دولتی شهرستان‌های استان تهران ۹۵-۹۴)

الف- ۲۴ بار      ب- ۳۳ بار      ج- ۳۲ بار      د- ۲۵ بار





# پاسفنامه



## پاسفنامه آزمون سه

ردیف	الف	ب	ج	د
۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## پاسفنامه آزمون دو

ردیف	الف	ب	ج	د
۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۳	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## پاسفنامه آزمون یک

ردیف	الف	ب	ج	د
۱	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۲	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۳	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۵	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۶	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۷	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۹	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۰	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۱	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۲	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
۱۳	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۴	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
۱۵	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

