

۳۰ آزمون مفهومی ریاضی ششم

- ◆ ۲۰۰۰ تست (شامل: تیزهوشان، آزمون‌های ورودی مدارس برتر تهران، مسابقات جهانی ریاضی، المپیادها و مسابقات علمی داخلی و خارجی و...)
- ◆ ۳۵۰ نکته‌ی کلیدی درس ریاضی دوره‌ی ابتدایی که دانش‌آموزان ممتاز باید فراگیرند.
- ◆ پاسخ‌نامه‌ی کلیدی

غلامرضا شادی

**به نام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد**




به نام خداوند جان و خرد
کزین برتر اندیشه برنگذرد

خوشحالم که این فرصت را یافته‌ام تا مجموعه‌ای از سؤالات مفهومی ریاضی را تدوین یا جمع‌آوری کرده و در اختیار دانش‌آموزان تلاشگر، مستعد و علاقه‌مند به ریاضی قرار دهم.

اعتقادم بر این است که ریاضیات ورزش ذهن است و نیروی ذهنی را گسترش می‌دهد؛ شادمانی که از حل یک مسئله حاصل می‌شود، در سال‌های تجربه‌پذیری، می‌تواند شوق و ذوقی برای کار عقلی و فکری پدید آورد و آثار خود را بر ذهن و روان و خصلت شما در تمام عمر باقی گذارد.

در تألیف کتاب «۳۰ آزمون مفهومی ریاضی ششم»، از منابع زیر استفاده شده است:

- ۱- المپیادهای بلژیک
- ۲- مسابقات ریاضی دبیرستان‌های آمریکا
- ۳- المپیادهای انگلستان
- ۴- المپیادهای استرالیا
- ۵- کنکورهای ورودی مدارس
- ۶- مسابقات کانگورو
- ۷- گلچینی از سؤالات ۳۰ سال تدریس موفق

مسائل این آزمون‌ها، براساس فصل‌ها و بخش‌های کتاب درسی ششم دبستان طبقه‌بندی شده و از آسان به سخت مرتب گردیده‌اند. برخی از آن‌ها بدون راهنمایی و اشاره به نکته کلیدی قابل حل نیستند که با علامت  مشخص شده‌اند تا دانش‌آموزان قبل از اقدام به حل آن‌ها، ابتدا نکته‌ی مورد نظر را مطالعه کنند.

آزمون‌های مرحله‌ای ۱ تا ۸ براساس سرفصل‌های کتاب ششم هستند و آزمون‌های ۹ تا ۳۸ آزمون‌های جامع هستند که از کل موضوعات کتاب طرح شده‌اند. بهتر است دانش‌آموزان ابتدا آزمون‌های مرحله‌ای و سپس آزمون‌های جامع را پاسخ دهند.

مایلم این کتاب را به‌روان‌شاد پدرم عبدالحسین شادی معلم سال‌های ۱۳۲۷ تا ۱۳۵۷، استاد ریاضی‌ام علی‌اشرف شادپور و برادر بزرگوام علی‌رضا شادی معلم برجسته دوره ابتدایی تقدیم کنم.

در پایان جا دارد از فعالیت مدیرعامل محترم انتشارات مبتکران جناب آقای دهقانی برای چاپ کتاب‌های مفید و ارزنده و خانم‌ها شهلا زارع، طوبی عینی‌پور که بازخوانی کتاب را عهده‌دار بودند و نیز از خانم‌ها مهناز علی‌یاری (حروف‌چین)، سکینه مظاهری (صفحه‌آرا)، سارا لطفی مقدم و بهاره خدای (گرافیک‌ها) و همچنین از خانم‌ها عزیزه آسیابان و نجمه زینالی که در ویرایش کتاب با بنده همکاری داشتند، سپاسگزاری کنم. برای همه این عزیزان آرزوی موفقیت دارم.

مؤلف کتاب

غلامرضا شادی

فهرست

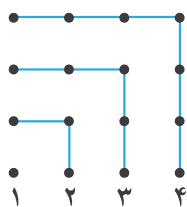
آزمون ۱.....	۹	آزمون ۳۲.....	۱۱۱
آزمون ۲.....	۱۱	آزمون ۳۳.....	۱۱۴
آزمون ۳.....	۱۴	آزمون ۳۴.....	۱۱۸
آزمون ۴.....	۱۷	آزمون ۳۵.....	۱۲۲
آزمون ۵.....	۲۰	آزمون ۳۶.....	۱۲۶
آزمون ۶.....	۲۳	آزمون ۳۷.....	۱۳۰
آزمون ۷.....	۲۶	آزمون ۳۸.....	۱۳۴
آزمون ۸.....	۲۸	آزمون تیزهوشان ۹۳-۹۴.....	۱۳۸
آزمون ۹.....	۳۱	آزمون تیزهوشان ۹۴-۹۵.....	۱۴۲
آزمون ۱۰.....	۳۴	آزمون تیزهوشان ۹۵-۹۶.....	۱۴۶
آزمون ۱۱.....	۳۷	آزمون تیزهوشان ۹۶-۹۷.....	۱۴۹
آزمون ۱۲.....	۴۰	پاسخ‌نامه‌ی کلیدی آزمون‌ها	۱۵۲
آزمون ۱۳.....	۴۳	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱.....	۱۶۳
آزمون ۱۴.....	۴۶	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲.....	۱۶۵
آزمون ۱۵.....	۴۹	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳.....	۱۶۸
آزمون ۱۶.....	۵۳	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۴.....	۱۷۱
آزمون ۱۷.....	۵۶	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۵.....	۱۷۳
آزمون ۱۸.....	۶۰	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۶.....	۱۷۶
آزمون ۱۹.....	۶۴	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۷.....	۱۷۹
آزمون ۲۰.....	۶۷	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۸.....	۱۸۲
آزمون ۲۱.....	۷۱	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۹.....	۱۸۵
آزمون ۲۲.....	۷۴	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۰.....	۱۹۱
آزمون ۲۳.....	۷۸	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۱.....	۱۹۶
آزمون ۲۴.....	۸۲	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۲.....	۲۰۲
آزمون ۲۵.....	۸۶	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۳.....	۲۰۸
آزمون ۲۶.....	۹۰	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۴.....	۲۱۴
آزمون ۲۷.....	۹۴	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۵.....	۲۲۱
آزمون ۲۸.....	۹۷	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۶.....	۲۲۷
آزمون ۲۹.....	۱۰۱	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۷.....	۲۳۳
آزمون ۳۰.....	۱۰۴	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۸.....	۲۳۸
آزمون ۳۱.....	۱۰۸	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۱۹.....	۲۴۳

۳۲۱.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۲.....
۳۲۷.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۳.....
۳۳۴.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۴.....
۳۴۰.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۵.....
۳۴۶.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۶.....
۳۵۲.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۷.....
۳۵۸.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۸.....
۳۶۵.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون تیزهوشان ۹۳-۹۴.....
۳۶۸.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون تیزهوشان ۹۴-۹۵.....
۳۷۲.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون تیزهوشان ۹۵-۹۶.....
۳۷۶.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون تیزهوشان ۹۶-۹۷.....

۲۴۹.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۰.....
۲۵۵.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۱.....
۲۶۰.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۲.....
۲۶۶.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۳.....
۲۷۲.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۴.....
۲۷۷.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۵.....
۲۸۴.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۶.....
۲۹۰.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۷.....
۲۹۶.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۸.....
۳۰۳.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۲۹.....
۳۰۹.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۰.....
۳۱۵.....	پاسخ‌نامه‌ی آزمون ۳۱.....



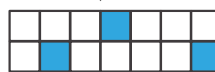
آزمون ۱



۱. اگر کشیدن شکل مقابل را تا شکل بیست و یکم ادامه دهیم، تعداد کل نقطه‌های رسم شده را بدون در نظر گرفتن شکل پانزدهم به دست آورید.

- (الف) ۲۲۵
(ب) ۴۰۱
(ج) ۴۱۲
(د) ۴۴۱

۲. اگر شکل‌های زیر را با توجه به الگویی که بین آن‌ها برقرار است، ادامه دهیم، در شکل شانزدهم نسبت مساحت هاشورخورده به مساحت سفید کدام است؟



(د) $\frac{17}{56}$

(ج) $\frac{15}{47}$

(ب) $\frac{16}{53}$

(الف) $\frac{8}{25}$

۳. در یک دکان ۸۵ دستگاه دوچرخه و سه چرخه وجود دارد. اگر تعداد کل چرخ‌های آن‌ها ۱۹۳ چرخ باشد، اختلاف دوچرخه‌ها و سه‌چرخه‌ها چندتاست؟

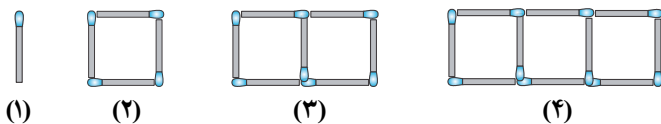
(د) ۳۵

(ج) ۳۹

(ب) ۲۳

(الف) ۶۲

۴. با توجه به شکل برای ساختن شکل سی و پنجم به چند چوب‌کبریت نیاز داریم؟



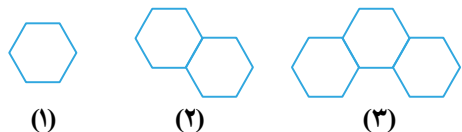
(الف) ۱۰۵

(ب) ۱۰۳

(ج) ۹۰

(د) ۴۵

۵. با توجه به الگوی مقابل، شکل صدم چند شش‌ضلعی دارد؟



(ب) ۱۰۰ تا ...

(د) ۹۹ تا

(الف) ۲۰۰ تا

(ج) ۱۵۰ تا

۶. در الگوی مقابل، اختلاف شصت‌وسومین عدد و چهل‌وپنجمین عدد کدام گزینه می‌باشد؟

(د) ۸۵

(ج) ۹۵

(ب) ۹۰

(الف) ۸۰

۷. مجموع ارقام یک عدد ده رقمی زوج ۸۹ است. باقی‌مانده‌ی تقسیم این عدد بر ۴ کدام است؟

(د) ۳

(ج) صفر

(ب) ۱

(الف) ۲

۸. کوچک‌ترین عددی که هم خودش و هم مجموع ارقامش بر ۵۰ بخش‌پذیر باشد، چند رقمی است؟

(د) ۸

(ج) ۷

(ب) ۵

(الف) ۲

۹. کوچک ترین عددی که بر تمام اعداد ۱ تا ۱۰ بخش پذیر باشد کدام است؟

- الف) ۱۰۰ (ب) ۲۵۰۰ (ج) ۲۵۲۰ (د) ۱

۱۰. در تقسیم عدد $\frac{1111000111}{1}$ بر ۳ در عدد خارج قسمت چند تا صفر خواهیم داشت؟

- الف) ۶۶۸ (ب) ۶۶۷ (ج) ۶۶۰ (د) ۶۶۹

۱۱. یک عدد سه رقمی بدون تکرار ارقام نوشته و سپس مقلوبش را می نویسیم دو عدد را از هم کم می کنیم رقم یکان حاصل ۴ می شود رقم دهگان و صدگان حاصل کدام است؟

- الف) ۳، ۹ (ب) ۵، ۹ (ج) ۶، ۹ (د) ۱، ۹

۱۲. چند عدد طبیعی کمتر از ۱۰۰۰ وجود دارد که نه بر ۵ و نه بر ۷ بخش پذیر باشند؟

- الف) ۶۸۶ (ب) ۶۵۸ (ج) ۶۳۴ (د) ۶۳۳

۱۳. باقی مانده ی $1400 + 1000 + 1395 + 1394 + 1393 + 1392 + 1391$ بر ۱۳۹۶ برابر با چه عددی است؟

- الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۱۳۹۲ (د) ۱۳۹۱

۱۴. عددی از قرینه اش ۱۲ واحد بیشتر است. آن عدد چیست؟

- الف) ۶ (ب) -۶ (ج) ۱۲ (د) -۱۲

۱۵. نقاشی در وسط یک نردبان ایستاده و دیواری را رنگ می کند. او ابتدا ۴ پله به بالا رفته، سپس ۲ پله پایین و بعداً ۵ پله پایین آمده و دوباره ۹ پله بالا رفته و به آخرین پله ی نردبان می رسد این نردبان چند پله دارد؟

- الف) ۶ (ب) ۷ (ج) ۱۲ (د) ۱۳

۱۶. در جدول زیر هر عدد با تفاضل دو عدد بالایی برابر است. (از چپ به راست) X چه عددی را نشان می دهد؟

۷	۱۱	-۳	-۸	۵
-۴	۱۴		-۱۳	
-۱۸				
X				

- الف) ۳۶

- ب) -۳۶

- ج) ۱۸

- د) -۱۸

۱۷. برای ساختن ۶ مثلث متساوی الاضلاع حداقل به چند چوب کبریت نیاز است؟ (هر مثلث به ضلع ۱ چوب کبریت)

- الف) ۱۳ (ب) ۱۴ (ج) ۱۲ (د) ۱۵

۱۸. اعداد ۱ تا ۵۰۰ را پشت سر هم می نویسیم. در عدد به دست آمده پانصدمین رقم چند است؟

- الف) صفر (ب) ۲ (ج) ۴ (د) ۱

۱۹. در چند عدد ۲ رقمی، دهگان بزرگ تر از رقم یکان است؟

- الف) ۳۴ (ب) ۴۵ (ج) ۴۲ (د) ۳۵

۲۰. تعداد اعداد سه رقمی که هم خودش و هم جمع ارقامش زوج باشد، چندتا است؟

- الف) ۲۵۰ (ب) ۵۰۰ (ج) ۲۰۰ (د) ۲۲۵

آزمون ۲

۱. حاصل عبارت $(\frac{1}{۲} + \frac{۲}{۳} + \frac{۳}{۴} + \dots + \frac{۱۹}{۲۰} + \frac{۲۰}{۲۱} + \frac{۲۱}{۲۲} + \dots)$ در کدام گزینه آمده است؟
 الف) ۸۰ ب) ۸۵ ج) ۹۰ د) ۹۵

۲. حاصل عبارت مقابل، در کدام گزینه آمده است؟
 $\frac{۱۲۱ \times ۱۲۴ \times ۱۴۴ \times ۱۵۶}{۶۵ \times ۴۸ \times ۸۸ \times ۹۳}$
 الف) $\frac{۶۶}{۵}$ ب) $\frac{۳}{۴}$ ج) $\frac{۱}{۲}$ د) $\frac{۲۲}{۱۵}$

۳. وزن یک ظرف هنگامی که $\frac{۱}{۴}$ آن از آب پر شود، ۳۳۰ گرم است و هنگامی که $\frac{۷}{۱۴}$ آن را پر از آب کنیم، ۵۳۰ گرم است. وزن ظرف خالی چند گرم است؟
 الف) ۲۰۰ ب) ۲۴۰ ج) ۱۸۰ د) ۳۰۰

۴. کدام کسر درست وسط دو کسر $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۱}{۵}$ قرار دارد؟
 الف) $\frac{۴}{۱۵}$ ب) $\frac{۸}{۱۵}$ ج) $\frac{۲}{۸}$ د) $\frac{۷}{۱۵}$

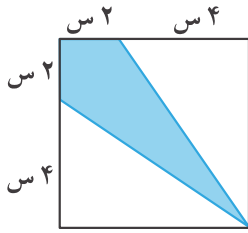
۵. در یک مزرعه روی هم ۸۰ مرغ و گاو وجود دارد. تعداد پاهای آنها روی هم ۲۲۰ تا است. نسبت تعداد پاهای مرغ‌ها به پاهای گاوها کدام است؟
 الف) $\frac{۳}{۵}$ ب) $\frac{۵}{۶}$ ج) $\frac{۶}{۵}$ د) $\frac{۵}{۳}$

۶. مورچه‌ها مقداری غذا در انبار ذخیره کرده بودند. آن‌ها روز اول $\frac{۱}{۴}$ ذخیره انبار را به انبارشان اضافه کردند. همان شب $\frac{۱}{۵}$ ذخیره‌ی انبار را مصرف کردند. روز دوم $\frac{۳}{۴}$ ذخیره‌ی انبار را به انبارشان اضافه کردند. همان شب $\frac{۱}{۷}$ ذخیره‌ی انبار را مصرف کردند. در ابتدای روز سوم نسبت به روز اول چه کسری به ذخیره‌ی مورچه‌ها اضافه شده است؟
 الف) $\frac{۱}{۲}$ ب) $\frac{۳}{۴}$ ج) $\frac{۱}{۷}$ د) $\frac{۲}{۳}$

۷. مریم با $\frac{۲}{۵}$ پول خود ۴ دفتر خرید و $\frac{۱}{۳}$ بقیه‌ی پولش را به خواهرش داد و $\frac{۱}{۴}$ بقیه‌ی پولش را به برادرش داد. اگر باقی‌مانده‌ی پول مریم ۳۰۰۰ تومان باشد، مریم برای خرید هر دفتر چند تومان داده است؟
 الف) ۴۰۰۰ ب) ۴۵۰۰ ج) ۱۵۰۰ د) ۲۰۰۰

۸. علی یک بطری آب‌میوه داشت، او $\frac{۱}{۳}$ آب‌میوه‌ی درون بطری را در لیوان ریخت و $\frac{۳}{۴}$ باقی‌مانده‌ی آن را در پارچ ریخت. اگر $\frac{۳}{۸}$ آب‌میوه‌ی لیوان را به پارچ اضافه کند، چه کسری از آب‌میوه‌ی بطری در پارچ ریخته شده است؟
 الف) $\frac{۷}{۸}$ ب) $\frac{۱}{۲}$ ج) $\frac{۵}{۶}$ د) $\frac{۱۵}{۲۴}$

۹. چه کسری از شکل زیر رنگ شده است؟



(الف) $\frac{3}{8}$

(ب) $\frac{1}{4}$

(ج) $\frac{2}{5}$

(د) $\frac{3}{9}$

۱۰. یک شیر آب مخزنی را در ۲ ساعت و شیر دوم در ۳ ساعت پر می‌کند. شیر سوم در پایین، مخزن را در ۶ ساعت تخلیه می‌کند. اگر هر سه شیر با هم باز باشند، این مخزن در چند ساعت پر می‌شود؟

(د) $2,5$

(ج) ۲

(ب) $1,5$

(الف) ۱

۱۱. لیوانی را که $\frac{3}{4}$ آن دارای آب بود وزن کردیم و عدد ۱۸۰ به دست آمد. $\frac{2}{3}$ آب لیوان را خالی کردیم و دوباره لیوان و آب داخل آن را وزن کردیم، عدد ۱۵۰ به دست آمد. وزن لیوان خالی چند گرم است؟

(د) ۱۱۰

(ج) ۱۰۰

(ب) ۱۳۵

(الف) ۵۰

۱۲. حاصل عبارت $(1 + \frac{1}{100} + \frac{2}{100} + \frac{3}{100} + \dots + \frac{99}{100})$ چیست؟

(د) ۵۰۵۰

(ج) $50,5$

(ب) $50,3$

(الف) ۵۰

۱۳. در بین عددهای زیر کدام یک از همه کوچک‌تر است؟

(ب) $\frac{112}{605}$

(الف) $\frac{112}{600}$

(د) $\frac{105}{605}$

(ج) $\frac{112}{610}$

۱۴. اگر m و n دو عدد طبیعی بوده و نسبت به هم اول باشند و $\frac{m}{n} = \frac{455}{3535} + \frac{1414}{3535}$ آنگاه $m + n$ برابر است با:

(د) ۸۲

(ج) ۸۲۸۲

(ب) ۱۹

(الف) ۱۴۸۷

۱۵. هرگاه داشته باشیم: $\frac{58}{17} = 3 + \frac{1}{x + \frac{1}{y + \frac{1}{z}}}$ ، سه تایی (x, y, z) برابر می‌شود با:

(د) $(2, 2, 3)$

(ج) $(1, 3, 2)$

(ب) $(2, 1, 3)$

(الف) $(1, 1, 3)$

$$\frac{1985 \times 1987 - 1985 \times 479}{1985 - 479}$$

(د) ۱۹۸۷

(ج) ۱۹۸۵

(ب) ۴۷۹

(الف) ۴۷۷

۱۶. حاصل کسر مقابل کدام است؟

$$\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{17 \times 19} + \frac{1}{19 \times 21} = ?$$

(ب) $\frac{10}{21}$

(د) $\frac{9}{19}$

۱۷. حاصل عبارت مقابل کدام گزینه است؟

(الف) $\frac{1}{2}$

(ج) $\frac{19}{42}$

۱۸. چه جمله‌هایی از مجموع زیر را باید برداشت تا حاصل جمع جمله‌های مانده برابر ۱ باشد؟

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{6} + \frac{1}{8} + \frac{1}{10} + \frac{1}{12}$$

(د) $\frac{1}{10}$ و $\frac{1}{8}$

(ج) $\frac{1}{6}$ و $\frac{1}{10}$

(ب) $\frac{1}{8}$ و $\frac{1}{12}$

(الف) $\frac{1}{4}$ و $\frac{1}{8}$

۱۹. کسر $\frac{41}{333}$ که به صورت دهدهی نوشته شود، رقم مرتبه‌ی ۱۹۸۶ ام آن کدام است؟

(د) ۴

(ج) ۳

(ب) ۲

(الف) ۱

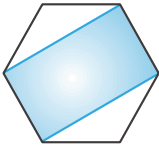
۲۰. شکل مقابل، یک شش‌ضلعی منتظم می‌باشد. چه کسری از شکل رنگی است؟

(ب) $\frac{2}{3}$

(الف) $\frac{6}{10}$

(د) $\frac{65}{100}$

(ج) $\frac{3}{4}$



آزمون ۳

۱. حاصل ضرب مقابل کدام گزینه می‌شود؟

$$\frac{0,000...000796}{19} \times \frac{1000...000}{23} =$$

(الف) $7,96$ (ب) $79,6$ (ج) 796 (د) 7960

۲. مساحت دایره‌ای به شعاع ۴ با محیط مستطیلی به طول $18,06$ از نظر عددی برابر است. عرض مستطیل کدام گزینه می‌شود؟

(الف) $7,06$ (ب) $9,03$ (ج) $5,50$ (د) $8,06$

۳. میانگین نمرات آیلار در ۷ درس $18,5$ شده است. اگر یکی از این درس‌ها را حذف کنیم، معدل او ۱۹ می‌شود. نمره‌ی این درس حذف شده کدام گزینه می‌تواند باشد؟

(الف) $14,75$ (ب) 15 (ج) $15,23$ (د) $15,5$

۴. اگر عدد ۱۷ را بر ۱۸ تقسیم کنیم (تا ۲۰۰ رقم اعشار) رقم ۱۷۴ ام اعشاری خارج قسمتش چند می‌شود؟

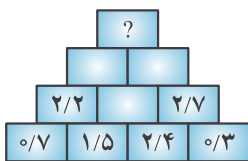
(الف) ۶ (ب) ۳ (ج) ۴ (د) صفر

۵. ضخامت یک کتاب ۳۴۵ صفحه‌ای با جلدش ۴۵ میلی‌متر است. اگر هر جلد کتاب به اندازه‌ی ۲۰ صفحه ضخامت داشته باشد، هر برگ این کتاب چه ضخامتی دارد؟

(الف) $0,23$ میلی‌متر (ب) $0,13$ میلی‌متر

(ج) $0,26$ میلی‌متر (د) $0,21$ میلی‌متر

۶. در شکل زیر با توجه به الگوی به کار رفته، به جای علامت (؟) چه عددی قرار می‌گیرد؟



(الف) $3,9$

(ب) $6,1$

(ج) $6,6$

(د) $12,7$

۷. تکه کاغذ مربع شکلی را ۶ بار تا زدیم، سپس وسط این کاغذ تا خورده را سوراخ می‌کنیم. اگر این تکه کاغذ را به صورت

اولیه باز کنیم، چند سوراخ بر روی کاغذ وجود خواهد داشت؟

(الف) ۳۶ (ب) ۱۸ (ج) ۶۴ (د) ۱۶

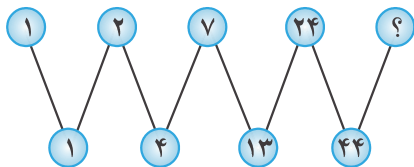
۸. با کدام یک از اضلاع داده شده نمی‌توان یک مثلث رسم کرد؟ (اندازه‌ی اضلاع به سانتی‌متر است.)

(الف) $0,5$, $1,2$, $0,8$ (ب) $0,5$, $0,42$, $0,18$, $0,5$

(ج) $1,5$, $0,7$, $0,9$ (د) $0,8$, $1,4$, $0,6$

۹. اگر محیط شکل گسترده‌ی یک مکعب، برابر ۱۷۵ سانتی‌متر باشد، اندازه‌ی محیط یک وجه از مکعب چند متر است؟

- (الف) $12,5$ (ب) $22,5$ (ج) $0,5$ (د) 5



۱۰. به جای ؟ چه عددی مناسب‌تر است؟

- (الف) 40
(ب) 40
(ج) 42
(د) 81

۱۱. طبق الگوی زیر، هر ردیف با ۱ شروع و با ۲ تمام می‌شود و هر عدد به غیر از عدد اول و آخر هر ردیف برابر با مجموع

اعداد بالایی خود است. مثلاً ۹، برابر است با جمع ۴ و ۵ در ردیف بالایی خود. اگر به همین طریق پیش برویم، جمع اعداد

ردیف ۱۳ ام چند است؟



- (الف) 12270
(ب) 12276
(ج) 12282
(د) 12288

۱۲. یازدهمین عدد در مجموعه‌ی روبه‌رو کدام است؟

- (الف) 324 (ب) $200/25$ (ج) $123/75$ (د) 180

$3703,8 \overline{) 0,13}$

۱۳. باقی‌مانده‌ی اصلی تقسیم مقابل کدام عدد می‌باشد؟

- (الف) 1 (ب) $0,1$ (ج) $0,01$ (د) $0,001$

۱۴. بین اعداد اعشاری $60,06$ و $170,03$ چند عدد صحیح وجود دارد؟

- (الف) 108 تا (ب) 109 تا (ج) 110 تا (د) 111 تا

۱۵. مجموع میانگین اعداد $(\frac{1}{3}, \frac{6}{7}, 4\frac{1}{7}, 5,75, 4,25)$ با عدد کوچک‌تر با تقریب کمتر از $0,1$ به روش گرد کردن کدام

است؟

- (الف) $5,3$ (ب) 8 (ج) $8,4$ (د) 9

۱۶. مجموع معکوسات اعداد $0,2$, $0,5$, $0,04$, $0,25$ کدام است؟

- (الف) 34 (ب) 35 (ج) 36 (د) 37

$$\frac{1}{1 \times 3} + \frac{1}{3 \times 5} + \frac{1}{5 \times 7} + \dots + \frac{1}{37 \times 39}$$

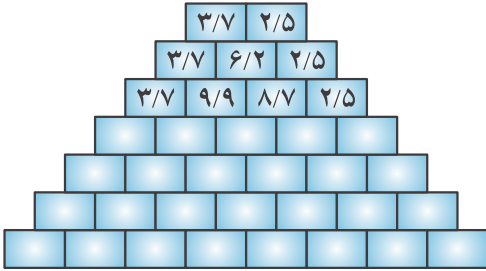
۱۷. مجموع مقابل برابر با چیست؟

- (الف) $\frac{19}{39}$ (ب) $\frac{37}{39}$
(ج) $\frac{38}{39}$ (د) $\frac{18}{39}$

۱۸. در یک مزرعه ۵ جوجه، ۲ مرغ و ۱ خروس وجود دارد. غذای هر مرغ $\frac{2}{5}$ برابر غذای یک جوجه و غذای خروس ۲ برابر غذای یک مرغ است. اگر سهم روزانه‌ی همه‌ی آنها ۳۰۰۰ دانه ارزن باشد، سهم هر مرغ چند دانه است؟

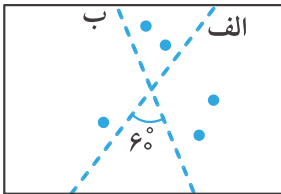
- الف) ۲۰۰
ب) ۳۰۰
ج) ۵۰۰
د) ۱۰۰۰

۱۹. با توجه به الگویی که در عددهای شکل زیر وجود دارد. اگر جاهای خالی را پر کنیم، حاصل جمع عددهای پایین‌ترین ردیف چند است؟



- الف) $\frac{396}{8}$
ب) $\frac{394}{8}$
ج) $\frac{198}{4}$
د) $\frac{197}{4}$

۲۰. در یک تکه کاغذ دو خط «الف» و «ب» رسم شده است. با جوهر یک لکه‌ی کوچک روی کاغذ به وجود می‌آوریم. کاغذ را از روی خط «الف» تا می‌زنیم و تا را باز می‌کنیم. سپس کاغذ را از روی خط «ب» تا می‌زنیم و باز می‌کنیم. این کار را ۳ بار دیگر تکرار می‌کنیم. در پایان روی کاغذ چند لکه جوهر وجود خواهد داشت؟



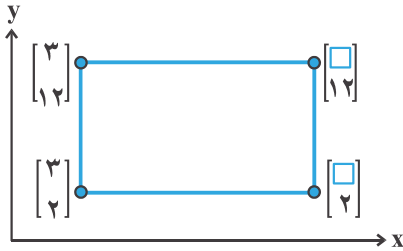
- الف) ۵ لکه
ب) ۶ لکه
ج) ۱۰ لکه
د) ۳۲ لکه

آزمون ۴

۱. نقطه‌ی $M = \begin{bmatrix} 0 & -3 \\ 0 & -2 \end{bmatrix}$ روی محور طول‌ها قرار دارد. به جای \bigcirc کدام عدد قرار می‌گیرد؟

- (الف) +۲ (ب) +۳ (ج) صفر (د) +۱

۲. مختصات رئوس یک مستطیل در شکل زیر داده شده است. اگر مساحت این مستطیل برابر با 120° سانتی‌مترمربع باشد، مقدار \square کدام است؟



- (الف) ۱۲
(ب) ۱۳
(ج) ۱۴
(د) ۱۵

۳. قرینه‌ی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$ نسبت به محور عمودی مختصات (محور عرض‌ها) در کدام گزینه آمده است؟

- (الف) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -5 \\ -2 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$

۴. یک شش‌ضلعی منتظم چند محور تقارن دارد؟

- (الف) ۶ (ب) ۱۲ (ج) ۳ (د) ۲

۵. مختصات سه رأس مثلثی $\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 1 \\ 3 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 3 \\ 2 \end{bmatrix}$ است. اگر قرینه‌ی این مثلث را نسبت به نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$ رسم کنیم، مختصات سه رأس مثلث جدید کدام‌یک از گزینه‌های زیر خواهد بود؟

- (الف) $\begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 9 \\ 11 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 11 \\ 10 \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} 4 \\ 4 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 7 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$

۶. دمای جسمی پس از ۲۷ درجه سرد شدن به ۹ درجه زیر صفر رسید. دمای اولیه‌ی آن چند درجه بوده است؟

- (الف) +۱۸ (ب) -۳۶ (ج) +۳۶ (د) -۱۸

۷. به کمک دستگاهی، دمای مایعی را از +۱۸ به -۴ درجه رساندیم. در این صورت:

- (الف) مایع را ۱۴ درجه گرم کرده‌ایم. (ب) مایع را ۱۴ درجه سرد کرده‌ایم.
(ج) مایع را ۲۲ درجه گرم کرده‌ایم. (د) مایع را ۲۲ درجه سرد کرده‌ایم.

۸. آونگی را از روی نقطه‌ی +۸ محور اعداد، به طرف اعداد منفی رها کرده‌ایم. در حرکت اول، آونگ ۱۶ واحد حرکت کرد.

اگر در هر حرکت خود $\frac{1}{4}$ مسیر قبلی را طی کند، در حرکت پنجم، روی چه عددی قرار می‌گیرد؟

- (الف) -۳ (ب) +۳ (ج) صفر (د) -۲

۹. نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۳ \\ -۷ \end{bmatrix}$ را نسبت به نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -۲ \\ ۳ \end{bmatrix}$ قرینه می‌کنیم. مختصات نقطه‌ی جدید چه عددی است؟

- (الف) $\begin{bmatrix} -۷ \\ -۱۳ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} -۱۷ \\ ۳ \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} -۷ \\ +۱۳ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} +۷ \\ -۱۳ \end{bmatrix}$

۱۰. به جای \square چه عددی باید قرار دهیم تا نقطه‌ای به مختصات $\begin{bmatrix} \square - ۱ \\ ۳ - \square \end{bmatrix}$ از دو محور طول و عرض به یک فاصله باشد؟

- (الف) صفر (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۳

۱۱. در صفحه مختصات، کدام یک از نقطه‌های زیر روی نیم‌ساز قرار می‌گیرد؟

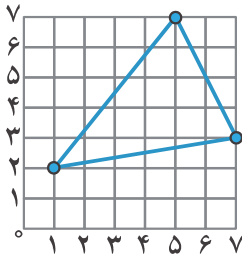
- (الف) $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۲ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$ (ج) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۲ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ۵/۲ \\ ۵ \\ ۲ \end{bmatrix}$

۱۲. سه نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۱ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۳ \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث می‌باشند. مساحت آن چند مربع واحد است؟

- (الف) ۶ (ب) ۶/۵ (ج) ۵ (د) ۵/۵

۱۳. مساحت مثلث مقابل در کدام گزینه است؟

- (الف) ۳۰
(ب) ۱۷
(ج) ۱۳
(د) ۲۰



- $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۳ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۳ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۶ \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۰ \end{bmatrix}$

۱۴. مختصات روبه‌رو، مربوط به چه شکلی است؟

- (الف) مربع (ب) لوزی
(ج) متوازی‌الاضلاع (د) دوزنقه

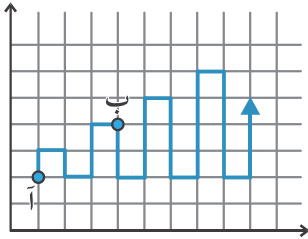
۱۵. یک قورباغه روی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۳ \end{bmatrix}$ ایستاده است. در مرحله‌ی اول ۴ واحد به سمت چپ، ۲ واحد به پایین، ۴ واحد به سمت راست و در نهایت ۴ واحد به سمت بالا می‌جهد. پس از ۴۰ بار پرش به چه نقطه‌ای می‌رسد؟

- (الف) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۲۳ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ۲۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$
(ج) $\begin{bmatrix} ۲۷ \\ ۵ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۲۷ \end{bmatrix}$

۱۶. مختصات سه رأس یک متوازی‌الاضلاع $m = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۲ \end{bmatrix}$ ، $n = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۲ \end{bmatrix}$ و $p = \begin{bmatrix} ۶ \\ ۵ \end{bmatrix}$ هستند. مختصات رأس چهارم کدام است؟

- (الف) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۶ \end{bmatrix}$ (ب) $\begin{bmatrix} ۳ \\ ۵ \end{bmatrix}$
(ج) $\begin{bmatrix} ۵ \\ ۳ \end{bmatrix}$ (د) $\begin{bmatrix} ۶ \\ ۵ \end{bmatrix}$

۱۷. مورچه‌ای در صفحه با الگوی زیر از نقطه‌ی «آ» شروع به حرکت می‌کند. وقتی به نقطه‌ی «ب» می‌رسد. مسیری به طول ۷ را طی کرده است. وقتی مسیری به طول ۷۷ را طی می‌کند. در چه مختصات قرار دارد؟



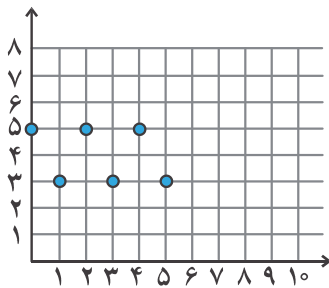
(الف) $\begin{bmatrix} 44 \\ 44 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 15 \\ 9 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 13 \\ 8 \end{bmatrix}$

(د) $\begin{bmatrix} 35 \\ 26 \end{bmatrix}$

۱۸. نقطه‌های سیاه بر اساس یک الگوی خاص چیده شده‌اند؛ نقطه‌ی بعدی کدام می‌تواند باشد؟



(الف) $\begin{bmatrix} 5 \\ 6 \end{bmatrix}$

(ب) $\begin{bmatrix} 6 \\ 5 \end{bmatrix}$

(ج) $\begin{bmatrix} 6 \\ 6 \end{bmatrix}$

(د) $\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}$

۱۹. اگر $d = \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $s = \begin{bmatrix} 4 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $m = \begin{bmatrix} 2 \\ 6 \end{bmatrix}$ ، سه رأس یک مثلث باشند. مساحت مثلث «د س م» چقدر است؟

(د) ۸

(ج) ۳

(ب) ۴

(الف) ۶

۲۰. در مربع‌های $\square + \square + \square + \square + \square + \square$ می‌توانیم عددهای صفر، ۳، ۴ یا ۵ قرار دهیم. حاصل این جمع چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟

(د) ۲۹

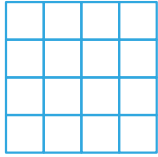
(ج) ۲۸

(ب) ۳۰

(الف) ۲۴

آزمون ۵

۱. در شکل زیر، کلاً چند پاره خط داریم؟



الف) ۵۰

ب) ۱۰۰

ج) ۲۵

د) ۸۶

۲. در یک ساعت عقربه‌ای اگر عقربه‌ی دقیقه‌شمار 300° طی کند، عقربه‌ی ساعت‌شمار چند درجه حرکت خواهد کرد؟

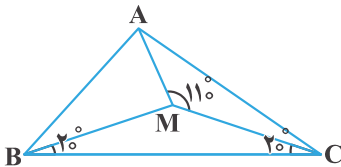
الف) ۱۰۰

ب) ۶۰

ج) ۳۰

د) ۲۵

۳. در شکل مقابل، $\hat{A}MB$ چند درجه است؟



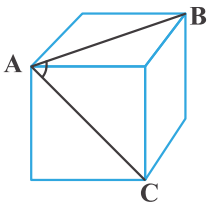
الف) ۱۱۵

ب) ۱۱۰

ج) ۱۲۰

د) ۱۴۰

۴. شکل زیر مکعب است. زاویه‌ی مشخص شده چند درجه است؟



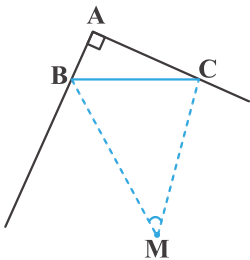
الف) ۶۰

ب) ۴۵

ج) ۷۵

د) ۹۰

۵. در شکل زیر، BM و CM نیم‌ساز زوایای خارجی مثلث هستند. \hat{M} چند درجه است؟



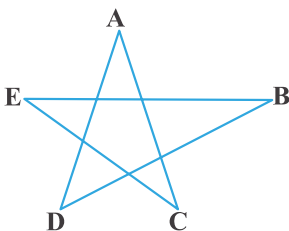
الف) ۱۵

ب) ۴۵

ج) ۶۰

د) ۹۰

۶. در شکل مقابل، $A + B + C + \hat{D} + \hat{E}$ چند درجه است؟



الف) ۹۰

ب) ۲۷۰

ج) ۳۶۰

د) ۱۸۰