مرکز طراحی و برگزاری آزمون‌های پیشگام دانش‌آموزی
تیزبام
tizbam.ir

آزمون شماره ۱

دفترچه اول

پایه هفتم

۱۵ سؤال ۷۵ دقیقه

موضوع	تعداد سؤالات	شماره سؤالات
سؤالات ۳ امتیازی	۵	۱ الی ۵
سؤالات ۷ امتیازی	۵	۶ الی ۱۰
سؤالات ۱۰ امتیازی	۵	۱۱ الی ۱۵

نام و نام خانوادگی:



If I have seen further, it is by standing on the shoulders of giants.

Isaac Newton

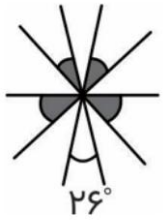
گروه آماده‌سازی آزمون	
تألیف سؤالات	گروه مؤلفان تیزبام
مدیریت تألیف	علیرضا علیپور، ارشک حمیدی
مؤلف مدعو	جعفر اسدی گرمارودی
نظارت علمی	امیررضا شفاعت
برنامه‌ریزی و هماهنگی	رضا شاهوردی
ویراستاران	مریم رئوف، گلنوش امیری
حروف‌نگار و رسام شکل	آذر توکلی‌نژاد
صفحه‌آرا	مریم رئوف
گرافیست	الهام عرسین

سؤالات ۳ امتیازی

۱- در یک جعبه ۵ توپ قرمز، ۴ توپ سبز و ۳ توپ آبی وجود دارد. با چشم بسته حداقل چند توپ از جعبه بیرون آوریم تا مطمئن باشیم در بین آن‌ها حداقل یک توپ قرمز و حداقل یک توپ سبز وجود دارد؟

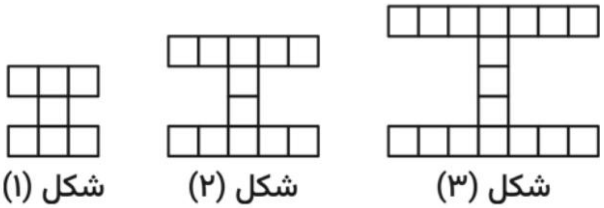
۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۰

۲- در شکل زیر، مجموع زوایای رنگ‌شده چقدر است؟



۱) ۱۷۴° ۲) ۱۵۴° ۳) ۱۲۸° ۴) ۱۲۲°

۳- با توجه به شکل و ادامه الگو، کدام شکل از ۱۰۰۲ مربع کوچک تشکیل خواهد شد؟



۱) ۲۰۰ ۲) ۲۵۰ ۳) ۳۰۰ ۴) ۳۳۳

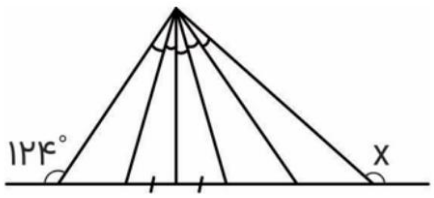
۴- اعداد ۱ تا ۱۰۰۰ را در یک ردیف، به ترتیب و بدون فاصله نوشته‌ایم:

۱۲۳۴۵۶۷۸۹۱۰۱۱۱۲...۹۹۸۹۹۹۱۰۰۰

به چند طریق می‌توان سه رقم متوالی در این ردیف پیدا کرد که به صورت ۱۱۲ باشد؟ (یعنی رقم سمت چپ ۱، رقم وسط ۱ و رقم سمت راست ۲ باشد.)

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۵- در شکل زیر، زاویه x چند درجه است؟



۱) ۱۲۴° ۲) ۱۳۵° ۳) ۱۳۹° ۴) ۱۴۱°



سؤالات ۷ امتیازی

۶- علی در یک ردیف، تمام اعداد چهار رقمی با ارقام متمایز که با رقم‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ می‌توان ساخت را از کوچک به بزرگ نوشت. سپس بین هر دو عدد مجاور این ردیف، تفاضل این دو عدد را درون یک مربع نوشت. بزرگ‌ترین عددی که در مربع‌ها وجود دارد چند است؟

۱۲۳۴ - ۹ - ۱۲۴۳ - ... - ۴۳۲۱

۱) ۶۰۲ ۲) ۶۹۳ ۳) ۷۰۲ ۴) ۷۹۳

۷- مثلث ABC، زاویه باز ندارد و AD نیمساز زاویه A است. کم‌ترین مقدار ممکن $D\hat{A}C + B\hat{C}A + A\hat{B}D$ چقدر است؟

۱) ۱۰۵° ۲) ۱۲۰° ۳) ۱۲۵° ۴) ۱۳۵°

۸- یک ماشین داریم که اگر به آن یک عدد ۵ رقمی با رقم‌های متمایز بدهیم، مجموع ۴ عدد دو رقمی حاصل از هر دو رقم مجاور این عدد را به ما می‌دهد. مثلاً اگر به این ماشین عدد ۲۷۳۹۱ را بدهیم، ماشین به ما عدد ۲۳۰=۹۱+۳۹+۷۳+۲۷ را می‌دهد. به ازای ورودی‌های مختلفی که می‌توانیم به ماشین بدهیم، بزرگ‌ترین مقدار ظاهرشده در خروجی چه عددی است؟

۱) ۳۲۶ ۲) ۳۲۰ ۳) ۳۲۳ ۴) ۳۲۹

۹- ۳۵ نفر دور یک دایره و به سمت مرکز آن ایستاده‌اند. هر یک از آن‌ها یا راستگو و یا دروغگو است. راستگو فقط راست می‌گوید و دروغگو فقط دروغ می‌گوید. هر یک از این ۳۵ نفر گفتند: «۶ نفر بعد از من که در سمت چپ من ایستاده‌اند، همگی دروغگو هستند.» چند نفر از این ۳۵ نفر راستگو هستند؟

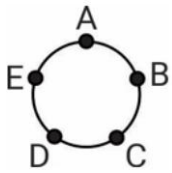
۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۵ ۴) ۷

۱۰- چند عدد طبیعی وجود دارد که مجموع خودش و رقم‌هایش برابر ۱۴۰۴ باشد؟

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۳ ۴) ۴

سؤالات ۱۰ امتیازی

۱۱- همانند شکل زیر، ۵ نقطه A، B، C، D و E روی یک دایره قرار داده شده است. به چند طریق می‌توان هریک از این نقاط را آبی، قرمز یا سبز کرد به‌طوری که:
- دو نقطه مجاور هر نقطه آبی، هم‌رنگ باشند.
- دو نقطه مجاور هر نقطه قرمز یا سبز، غیر هم‌رنگ باشند.



۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۲۰ ۴) ۲۱

۱۲- نادیا عددهای زیر را با هم جمع کرده و حاصل، مضرب ۹ شده است. در عدد آخر، حداقل چند تا ۱ وجود دارد؟

$$۱+۱۱+۱۱۱+...+۱۱...۱$$

۱) ۷ ۲) ۸ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۱۳- شش صندلی با فواصل مساوی دور یک دایره قرار گرفته‌اند. روی هر صندلی یک گربه نشسته است. با یک دستور گربه‌ها به صورت هم‌زمان می‌پرند. هر گربه یا روی صندلی مجاور سمت چپ خود می‌پرد یا روی صندلی روبه‌روی خود می‌پرد. گربه‌ها به چند طریق می‌توانند این کار را انجام دهند، به گونه‌ای که پس از پرش گربه‌ها، دوباره روی هر صندلی یک گربه نشسته باشد؟

۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۴ ۴) ۸

۱۴- ۲۰ آلمانی و ۱۰ روسی دور یک میز نشسته‌اند. حداکثر چند تا از این ۳۰ نفر دارای این ویژگی هستند که هر دو نفر مجاورشان آلمانی باشند؟

۱) ۱۰ ۲) ۱۶ ۳) ۱۸ ۴) ۱۹

۱۵- $a_۱$ تا $a_{۱۰۰}$، عددهایی طبیعی هستند که شروط زیر برای آن‌ها صدق می‌کند،

$$a_۱ < a_۲ < ... < a_{۱۰۰} \ , \ a_۱ + a_۲ + ... + a_{۱۰۰} = ۷۰۰۱$$

بیش‌ترین مقدار ممکن $a_۱ + a_۲ + ... + a_{۵۰}$ چقدر است؟

۱) ۲۲۲۲ ۲) ۲۲۲۴ ۳) ۲۲۲۶ ۴) ۲۲۲۸