



ردیف	پاسخ سوالات در پاسخ‌برگ مجزا نوشته شود.	بارم
	بچه‌ها در این تکلیف سعی کردم مروری بر سوالات الگو و دنباله‌ی کنکور سال‌های اخیر داشته باشم.	
۱	اعداد طبیعی متوالی را به طریقی دسته‌بندی می‌کنیم که آخرین عدد هر گروه مربع کامل باشد یعنی $\{1\}, \{2, 3, 4\}, \dots$ در دسته نهم واسطه‌ی حسابی بین دو عدد اول و آخر آن را بیابید.	۲
۲	اعداد طبیعی طوری دسته‌بندی شده‌اند که در هر دسته کوچک‌ترین عضو، $\frac{1}{3}$ برابر بزرگ‌ترین عضو دسته است. میانگین اعضای دسته‌ی پنجم را بیابید.	۲
۳	دنباله‌ی $a_n = \begin{cases} 2^k & ; n = 3k \\ -2k + 4 & ; n = 3k + 1 \\ \left\lfloor \frac{n}{k+2} \right\rfloor + a & ; n = 3k + 2 \end{cases}$ به ازای اعداد حسابی n مفروض است. اگر مجموع ۱۰ جمله‌ی اول این دنباله ۱۹ باشد حاصل عبارت $a_7 + a_8 + a_9 + \dots + a_{29}$ را بیابید.	۲
۴	اعداد ۱۴ و $\frac{17}{2}$ به ترتیب جملات پنجم و هفتم یک دنباله درجه دوم هستند. اگر ضریب بزرگ‌ترین درجه جمله‌ی عمومی برابر $\frac{1}{7}$ قرینه‌ی جمله‌ی پنجم باشد. جمله‌ی پانزدهم چند برابر جمله‌ی اول است؟	۲
۵	جمله‌ی چهارم و هشتم یک دنباله‌ی حسابی به ترتیب جمله‌ی دوم و هفتم یک الگوی خطی هستند. اگر صفر، جمله‌ی دهم الگوی خطی باشد، جمله‌ی پانزدهم الگو چند برابر قدرنسبت دنباله‌ی حسابی است؟	۲
۶	در یک دنباله‌ی حسابی با جمله‌ی اول a و قدرنسبت d تساوی $6a_7^2 = 5a_3a + 3a_4a$ برقرار است نسبت جمله‌ی چهارم دنباله به d چه مقداری می‌تواند باشد؟	۲
۷	اگر a, b, c سه جمله‌ی نخست و متمایز یک دنباله‌ی حسابی بوده و $\frac{c}{4}, \frac{a}{4}, b$ سه جمله‌ی نخست یک دنباله‌ی هندسی باشند دو برابر قدرنسبت دنباله‌ی هندسی را بیابید.	۲
۸	اگر a, b, c سه جمله‌ی نخست و متمایز یک دنباله‌ی هندسی بوده و $c, 2a, 3b$ سه جمله‌ی نخست یک دنباله‌ی حسابی باشند، نسبت جمله‌ی نهم به جمله‌ی ششم را در دنباله‌ی هندسی بیابید.	۲
۹	در یک دنباله‌ی هندسی با جمله‌ی اول a تساوی $\frac{a_6}{(a_7)^3} + \frac{a_7}{(a)^2} = 2$ برقرار است. نسبت a^2 به جمله‌ی دوم چه مقداری می‌تواند باشد؟	۲
۱۰	در یک دنباله‌ی هندسی جمله‌ی سوم جذر جمله‌ی چهارم و جمله‌ی پنجم برابر ۲۷ است. جمله‌ی اول دنباله چقدر از $\frac{1}{4}$ کمتر است.	۲