

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

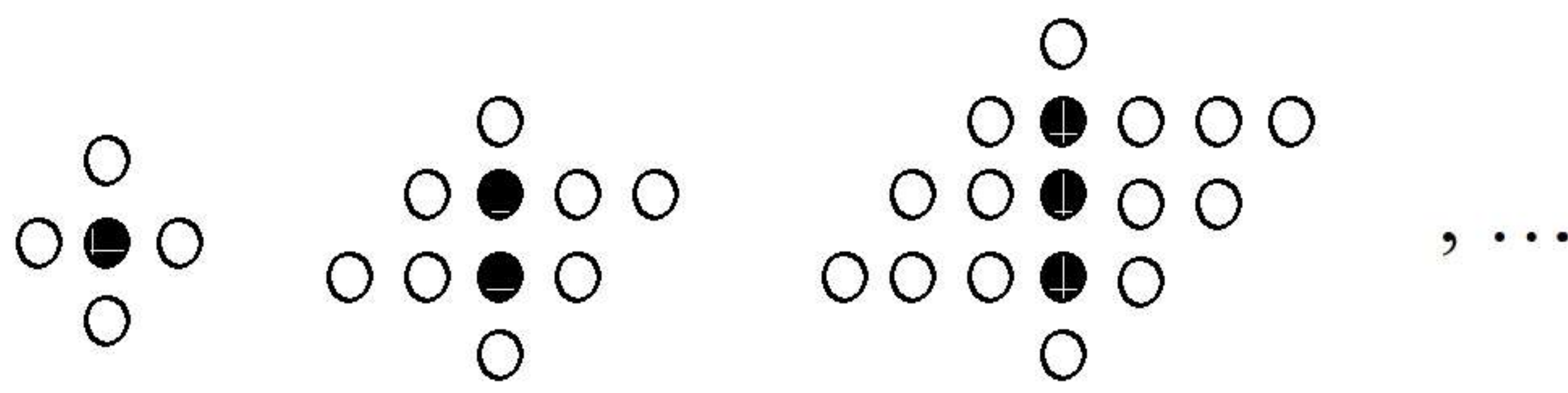
www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- با توجه به الگوی زیر، در مرحله سیام اختلاف تعداد نقاط توخالی و توپر چه تعدادی است؟



(۱) ۹۰۲

(۲) ۹۳۲

(۳) ۹۳۰

(۴) ۹۶۲

۲- در یک دنباله هندسی غیرکاهشی با جمله اول $a_1 = -2$ و جمله سوم $a_3 = -18$ ، حاصل عبارت $a_2 + a_4 - a_6$ کدام است؟

(۴) ۲۶+

(۳) ۲۶-

(۲) ۴۳۸-

(۱) ۴۳۸+

۳- در یک دنباله هندسی، مجموع جملات سوم و پنجم برابر ۲۰ است. اگر جمله هفتم از جمله پنجم، سه واحد کمتر باشد، قدر نسبت دنباله هندسی کدام می‌تواند باشد؟

(۴) $\pm \frac{1}{2}$

(۳) $\pm \frac{1}{3}$

(۲) $\pm \frac{1}{4}$

(۱) $\pm \frac{3}{5}$

۴- در یک الگوی خطی، جمله هفدهم از دو برابر جمله هشتم یک واحد بیشتر است و مجموع جملات دوم و ششم ۳۸ است. جمله بیستم این الگو کدام است؟

(۴) ۸۷

(۳) ۸۳

(۲) ۷۹

(۱) ۷۱

۵- در یک دنباله حسابی مجموع ۳ جمله اول برابر با ۲۴ و مجموع معکوس جمله دوم با معکوس جمله ششم برابر با $\frac{7}{40}$ می‌باشد، جمله چندم دنباله ۱۳۴ است؟

(۴) ۴۵

(۳) ۴۴

(۲) ۴۳

(۱) ۴۲

۶- بین دو عدد ۷ و ۴۴۸، پنج واسطه هندسی درج کرده‌ایم، اگر قدر نسبت دنباله منفی باشد، مجموع این پنج جمله درج شده کدام است؟

(۴) ۱۵۴-

(۳) ۲۹۴

(۲) ۴۳۴

(۱) ۴۲-

۷- در دنباله با جمله عمومی a_n اگر $a_1 = 1$ باشد و بدانیم $a_{n+1} = \frac{n+1}{n} a_n$ است، $a_{17} - a_{20}$ کدام است؟

(۴) ۱۹

(۳) ۱۷

(۲) ۱۰

(۱) ۳

۸- در یک دنباله هندسی نزولی، جمله پنجم از چهار برابر جمله اول، ۴۵ واحد کمتر و از دو برابر جمله سوم، ۵ واحد کمتر است. در این دنباله هندسی، قدر نسبت کدام است؟

(۴) $-\frac{1}{4}$

(۳) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۱) $-\frac{1}{2}$



«بانک سوال یاوران دانش»

۹- در یک دنباله هندسی با قدر نسبت بزرگتر از یک، جمله پنجم از جمله سوم، ۹ واحد بیشتر است. اگر مجموع جملات پنجم و هفتم برابر ۶۰ باشد، جمله اول دنباله کدام می‌تواند باشد؟

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

۱۰- در یک الگوی خطی، جمله سوم برابر ۱۴ و جمله هفتم برابر ۲۶ است. مجموع جملات پانزدهم و بیستم این الگو چه قدر است؟

- (۱) ۱۱۵ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۰۵ (۴) ۹۵

۱۱- دو دنباله حسابی $22, 27, 32, 37, \dots$ و $29, 32, 35, 38, \dots$ دارای جملات مشترکی هستند. واسطه حسابی بین دهمین و چهلیمین جمله مشترک بین این دو دنباله کدام است؟

- (۱) ۳۹۲ (۲) ۳۹۸ (۳) ۳۸۲ (۴) ۳۸۸

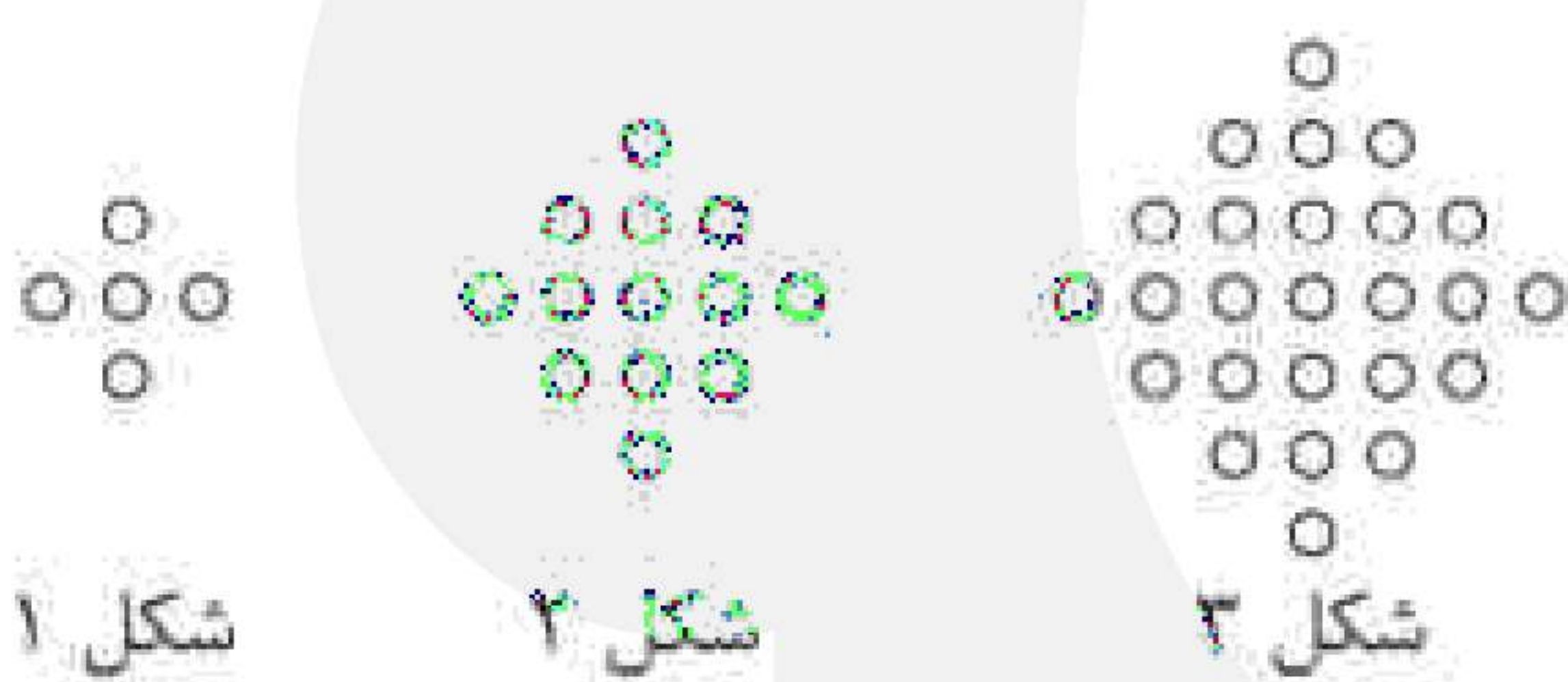
۱۲- جملات سوم، نهم و بیستم یک دنباله حسابی به ترتیب $2x + 1$ ، $3x + 4$ و $5x + 3$ می‌باشد. قدرنسبت دنباله حسابی کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) $\frac{7}{6}$ (۴) $\frac{3}{2}$

۱۳- در یک دنباله حسابی، مجموع چهار جمله اول با سه برابر جمله ششم برابر است. در این دنباله، جمله بیست و دوم چند برابر جمله هفتم است؟

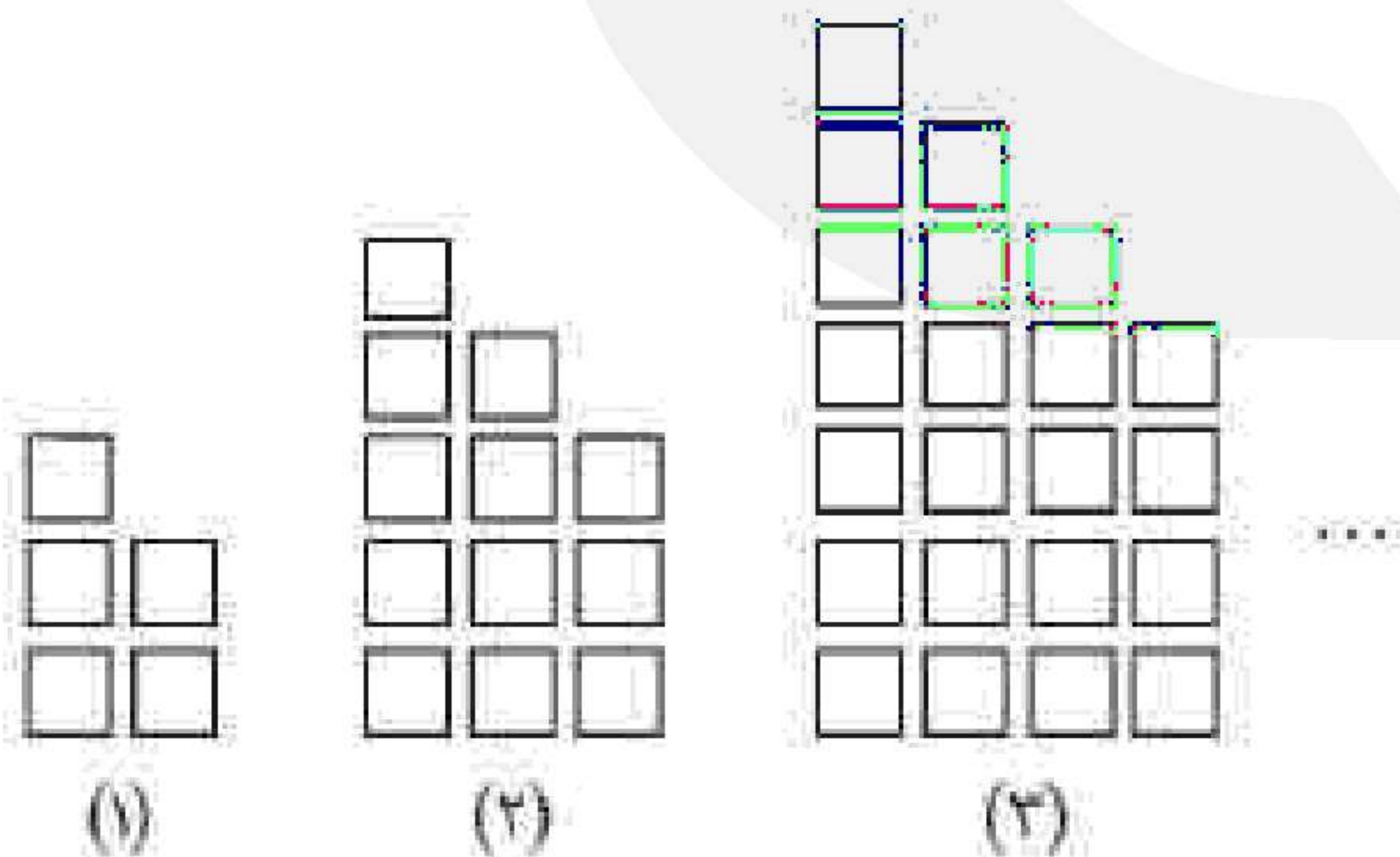
- (۱) ۲ برابر (۲) ۳ برابر (۳) ۴ برابر (۴) ۵ برابر

۱۴- با توجه به الگوی رسم شده، تعداد دایره‌ها در شکل ششم چقدر می‌باشد؟



- (۱) ۶۱ (۲) ۸۵ (۳) ۱۱۳ (۴) ۸۳

۱۵- در الگوی زیر تعداد مربع‌های شکل هشتم چقدر می‌باشد؟



- (۱) ۱۲۵ (۲) ۱۲۳ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۱۷

۱۶- در دنباله درجه دوم $1, 6, 13, \dots$ اختلاف جملات هفتم و هشتم کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۹ (۳) ۴۶ (۴) ۶۱



۱۷- در دنباله با جمله عمومی $a_n = \frac{3^n - 2}{4}$ ، مجموع پنج جمله اول کدام است؟

- (۱) $\frac{121}{12}$ (۲) $\frac{121}{24}$ (۳) $\frac{41}{4}$ (۴) $\frac{31}{4}$

۱۸- اگر x عددی مثبت باشد و $(3\sqrt{2} - x)$ و x و $(3\sqrt{2} + x)$ سه جمله متوالی یک دنباله هندسی باشند،

قدرنسبت دنباله حسابی $\dots, 3x, (2x + 1), (x^2 - 4)$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۹- جملات سوم و ششم یک دنباله هندسی به ترتیب ۹ و $\frac{243}{8}$ می باشند، قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{9}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۴) $\frac{9}{2}$

۲۰- در دنباله هندسی $\dots, 4\sqrt{2}, 8$ ، جمله پنجم چقدر بیشتر از جمله هفتم است؟

- (۱) $\sqrt{2}$ (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) $2\sqrt{2}$

۲۱- در الگوی شکل مقابل، مجموع اعداد شکل دهم کدام است؟

- (۱) ۸۲۹ (۲) ۹۶۹ (۳) ۱۰۲۹ (۴) ۱۷۲۹



«بانک سوال یاوران دانش»

۲۲- در یک الگوی خطی جملات دوم و هفتم به ترتیب ۴۰ و ۱۵- است. جمله چهاردهم چند برابر جمله ششم است؟

- (۱) $\frac{7}{3}$ (۲) $\frac{27}{16}$ (۳) ۱۳ (۴) ۲۳

۲۳- بین دو عدد ۶ و ۳۸۴، پنج واسطه هندسی مثبت درج نموده ایم. مجموع اولین و پنجمین واسطه درج شده با جمله چندم دنباله ای با جمله عمومی $a_n = \sqrt{n} + 1$ برابر است؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۷ (۳) ۲۹ (۴) ۳۱

۲۴- دو جمله متوالی دنباله ای $a_n = \begin{cases} \frac{n}{2} + 1 & ; n \text{ زوج} \\ \frac{3}{5}n & ; n \text{ فرد} \end{cases}$ با هم برابر هستند. اگر مقدار این دو جمله متوالی برابر

k باشد، مجموع مقادیر ممکن برای k کدام است؟

- (۱) ۱۲ (۲) ۱۱ (۳) ۱۳ (۴) ۱۷



۲۵- در یک الگوی خطی، جملات پنجم، هفتم و دهم به ترتیب $k+3$ ، 17 و $2k+2$ است. جمله چهاردهم این الگو کدام است؟

- (۱) ۳۸ (۲) ۳۴ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

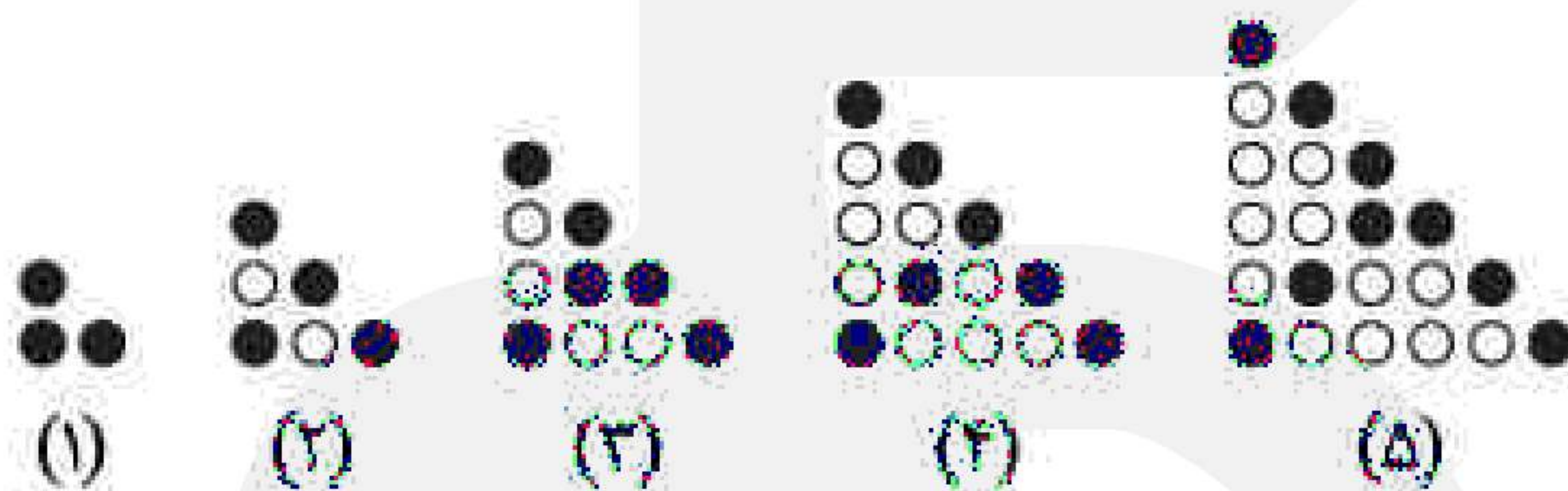
۲۶- جمله سیزدهم یک دنباله حسابی ۲۴ واحد بیش‌تر از جمله هفتم آن است. اگر جمله نهم این دنباله ۵ برابر جمله چهارم آن باشد، جمله چهاردهم این دنباله چند برابر جمله چهارم آن است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ برابر (۲) ۹ برابر (۳) ۷ برابر (۴) ۵ برابر

۲۷- دنباله درجه دوم $48, \dots, b, 18, a, 4$ را در نظر بگیرید. واسطه‌ی حسابی دو عدد $a+b$ و $b-a$ کدام است؟

- (۱) ۲۹ (۲) ۳۱ (۳) ۲۷ (۴) ۳۳

۲۸- در الگوی شکل مقابل، تعداد دایره‌های رنگ‌نشده در شکل نوزدهم کدام است؟



- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۸۴ (۳) ۱۸۸ (۴) ۱۹۲

۲۹- در یک دنباله حسابی، جمله نوزدهم برابر صفر است. جمله بیست‌وپنجم این دنباله k برابر جمله هفدهم است. واسطه حسابی بین دو عدد $k^2 - k + 1$ و $k^2 + k + 1$ کدام است؟

- (۱) ۹ (۲) ۱۰ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۳۰- در یک دنباله‌ی حسابی جمله‌ی هفتم ۲۱ واحد از جمله‌ی چهارم بیشتر است. اگر مجموع جملات ششم و دهم ۱۰۸ باشد، جمله‌ی سوم کدام است؟

- (۱) ۱۹ (۲) ۵ (۳) ۱۲ (۴) -۲

۳۱- اگر $a, b, c, 9a, a - \frac{8}{3}$ جملات متوالی یک دنباله هندسی باشند، حاصل $|a| + |b| + |c|$ برابر با کدام گزینه است؟ ($a \neq 0$)

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۱۰ (۴) ۱۳

۳۲- در یک دنباله با جمله‌ی عمومی a_n ، اگر $a_1 = 12$ و برای هر $n \in \mathbb{N}$ ، تساوی $a_{n+1} + a_n = 9$ برقرار باشد، حاصل ضرب چهار جمله‌ی اول این دنباله کدام است؟

- (۱) 6^{41} (۲) 6^{40} (۳) 6^{36} (۴) 6^{39}

۳۳- اعداد طبیعی را طوری دسته‌بندی می‌کنیم که تعداد جملات هر دسته، عددی فرد باشد: $\{1\}, \{2, 3, 4\}, \{5, 6, 7, 8, 9\}, \dots$. عدد ۵۰۰ در دسته چندم قرار دارد؟

- (۱) ۲۲ (۲) ۲۳ (۳) ۳۱ (۴) ۳۲



۳۴- در یک دنباله‌ی حسابی جملات چهارم، پنجم و هفتم به ترتیب $x + 7$ ، $2x + 3$ و $3x + 3$ می‌باشند. جمله‌ی یازدهم این دنباله کدام است؟

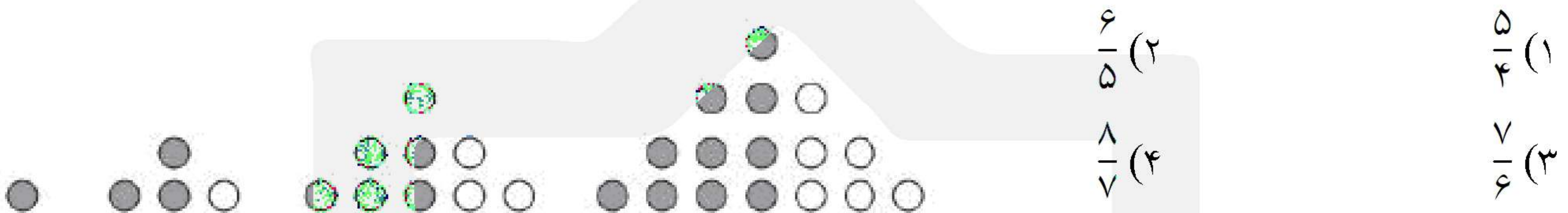
- (۱) ۳۹ (۲) ۴۳ (۳) ۴۷ (۴) ۵۱

«بانک سوال یاوران دانش»

۳۵- جملات چهارم، هفتم و نوزدهم، یک دنباله‌ی حسابی جملات متوالی یک دنباله‌ی هندسی هستند. اگر جمله‌ی دوازدهم دنباله‌ی حسابی برابر ۳۶ باشد، جمع سی جمله‌ی ابتدایی دنباله‌ی حسابی چه عددی است؟

- (۱) ۱۸۰۰ (۲) ۱۲۰۰ (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۱۶۵۰

۳۶- در الگوی زیر تعداد گوی‌های رنگی به سفید در شکل پانزدهم کدام است؟



۳۷- در یک دنباله‌ی هندسی با قدرنسبت مثبت، جمله‌ی هفتم، ۱۶ برابر جمله‌ی سوم است. اگر جمله‌ی دوم برابر ۱۰- باشد، اختلاف جملات چهارم و ششم چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۱۲۰ (۳) ۴۰ (۴) ۱۶۰

۳۸- بین دو عدد ۱۲۰ و ۴۸۰، هفت واسطه‌ی حسابی درج نموده و واسطه‌ی چهارم را m می‌نامیم. بین همین دو عدد، پنج واسطه‌ی هندسی درج نموده و واسطه‌ی سوم را n می‌نامیم. حاصل $m - n$ کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۳۰ (۳) ۶۰ (۴) ۲۰

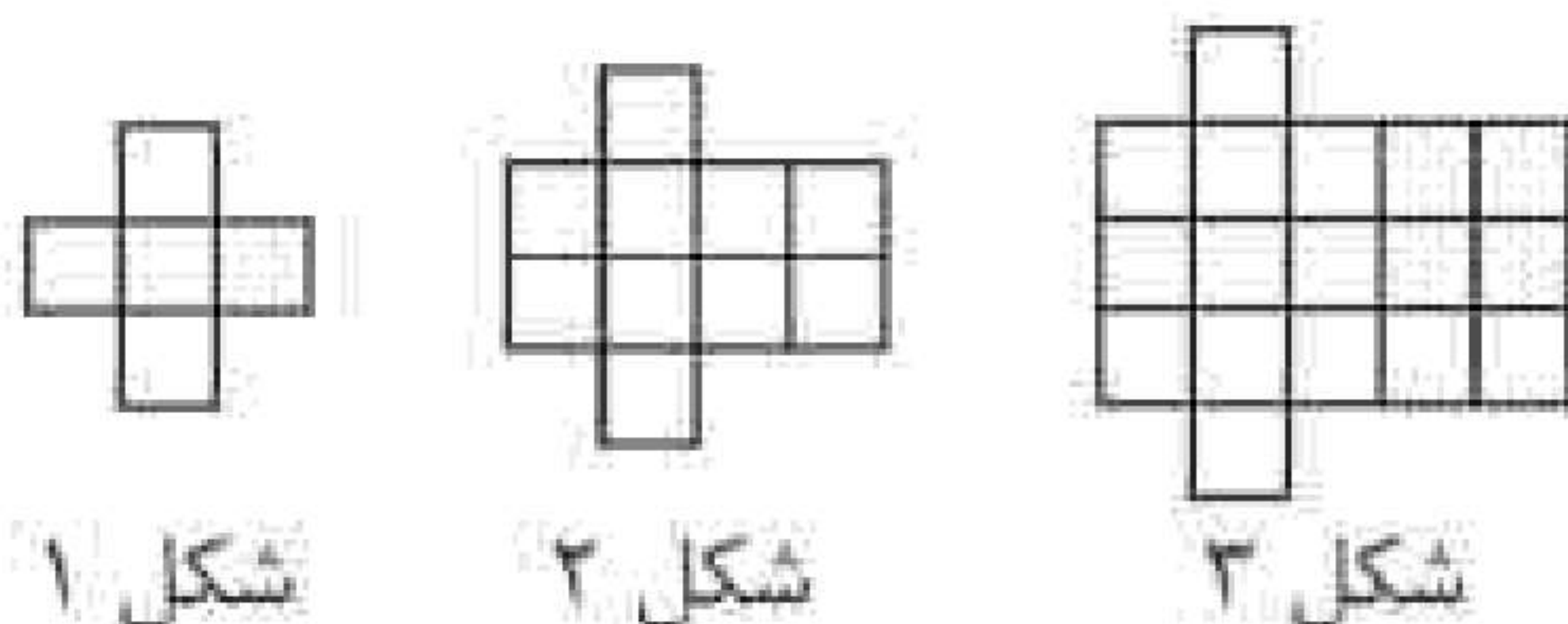
۳۹- جملات سوم و پنجم یک الگوی درجه دوم برابر ۲۲ و ۵۲ است. اگر ضریب بزرگ‌ترین درجه‌ی جمله‌ی عمومی برابر $\frac{1}{4}$ جمله‌ی اول باشد، جمله‌ی دهم الگو چه قدر است؟

- (۱) ۱۸۵ (۲) ۱۹۱ (۳) ۱۹۷ (۴) ۲۰۳

۴۰- بین دو عدد x و ۳۷ چهار واسطه‌ی حسابی درج کرده‌ایم. اگر مجموع این چهار واسطه برابر با ۸۸ باشد، مقدار x کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۵ (۳) ۹ (۴) ۷

۴۱- از کنار هم قرار دادن مربع‌های 1×1 شکل‌های مقابل را تولید



می‌کنیم. مساحت شکل یازدهم کدام است؟

- (۱) ۱۱۲ (۲) ۱۲۳ (۳) ۱۴۳ (۴) ۱۴۵



۴۲- با توجه به الگوی زیر، اختلاف تعداد نقاط در مرحله بیست و یکم و مرحله نوزدهم کدام است؟



- (۱) ۷۸
(۲) ۸۸
(۳) ۷۴
(۴) ۸۴

۴۳- در بین اعداد ۱۷ و ۵۳، پنج عدد نوشته‌ایم به طوری که ۷ عدد حاصل، تشکیل یک دنباله حسابی بدهند. اگر ۱۷ جمله اول این دنباله باشد، مجموع جملات سوم و چهارم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۶۴ (۲) ۷۶ (۳) ۷۰ (۴) ۵۲

۴۴- در دنباله حسابی $7, 4x + 7, \dots, 2x - 5, 5x - 3$ جمله چهاردهم دنباله چند برابر ۲۷ است؟

- (۱) ۹ (۲) ۲۷ (۳) ۸۱ (۴) ۲۴۳

۴۵- اگر در یک دنباله هندسی جمله هفتم ۳۲ برابر جمله سوم باشد، جمله دوازدهم چند برابر جمله چهارم است؟

- (۱) ۱۰۲۴ (۲) ۵۱۲ (۳) ۲۵۶ (۴) ۱۲۸

۴۶- در الگوی درجه دوم $4, 9, 18, 31, \dots$ جمله یازدهم کدام است؟

- (۱) ۲۳۴ (۲) ۲۳۶ (۳) ۲۴۲ (۴) ۲۴۴

۴۷- در یک دنباله هندسی صعودی مجموع جملات دوم، سوم و چهارم، سه برابر تفاضل جملات دوم و پنجم است. نسبت جمله دوم به چهارم کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{9}{16}$

«بانک سوال یاوران دانش»

۴۸- بین دو عدد ۳ و ۱۳۶، چند واسطه حسابی درج کنیم تا اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین واسطه درج شده برابر ۱۱۹ گردد؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۴۹- در یک دنباله هندسی، مجموع ۳ جمله اول ۲۱ و مجموع سه جمله بعدی ۱۳۴۴ است. مجموع جمله اول و قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۵۰- فرض کنید a_n جمله عمومی دنباله حسابی باشد. اگر دنباله $a_1, a_2, a_6, a_m, a_p, \dots$ درجه دوم باشد،

حاصل $m + p$ کدام است؟

- (۱) ۳۶ (۲) ۳۵ (۳) ۳۴ (۴) ۳۲