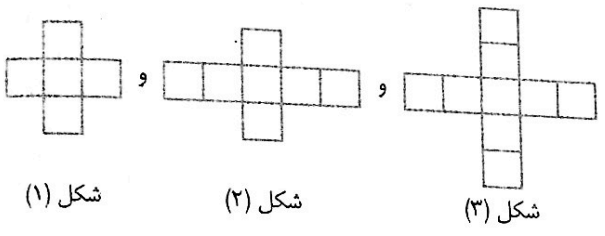


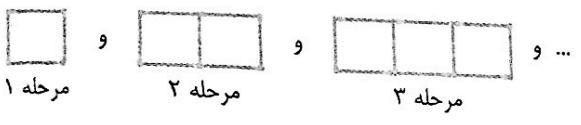
۶۲- طبق الگوی مقابل، در مرحله n ام چند نقطه وجود دارد؟

- (۱) $3n - 1$
- (۲) $3n + 1$
- (۳) $3n + 4$
- (۴) $3n - 4$



۶۳- با توجه به الگوی مقابل، تعداد مربع‌ها در شکل بیستم چقدر است؟

- (۱) ۴۱
- (۲) ۴۳
- (۳) ۴۵
- (۴) ۴۷



۶۴- با توجه به شکل مقابل، در کدام مرحله تعداد چوب‌کبریت‌ها، ۳۷ می‌باشد؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۳
- (۴) ۱۰

۴۲۰ (۴)

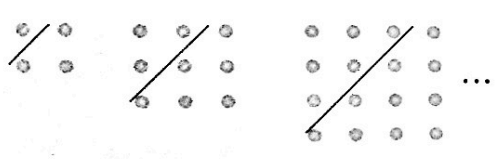
۴۱۰ (۳)

۳۹۰ (۲)

۳۸۰ (۱)

۶۵- جمله بیستم دنباله $2, 6, 12, 20, \dots$ کدام است؟

۶۶- در هر شکل تعدادی نقطه بالای خط راست رسم شده، قرار گرفته است. در شکل n ام چند نقطه بالای خط رسم شده قرار دارد؟



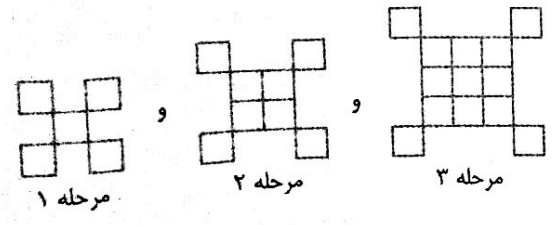
(۲) $\frac{n(n-1)}{2}$

(۱) $n(n-1)$

(۴) $\frac{n(n+1)}{2}$

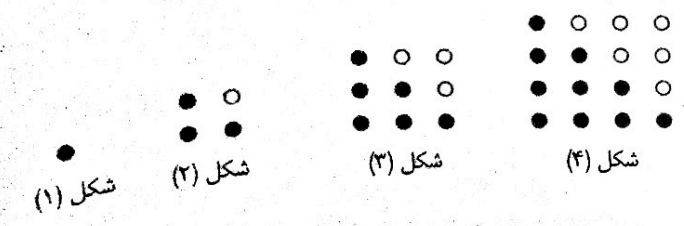
(۳) $n(n+1)$

۶۷- تعداد مربع‌های کوچک در کدام مرحله، برابر ۸۵ است؟



- (۱) هشتم
- (۲) نهم
- (۳) هفتم
- (۴) ششم

۶۸- با توجه به الگوی مقابل، اختلاف تعداد دایره‌های سیاه و سفید در شکل نوزدهم کدام است؟



- (۱) ۱۸
- (۲) ۱۹
- (۳) ۲۰
- (۴) ۲۱



۶۹- یک مستطیل کاغذی را در هر مرحله با تازدن نصف می‌کنیم. تعداد مستطیل‌های به‌دست آمده در مرحله n ام چه تعدادی است؟

2^{2n} (۴)

$2n$ (۳)

2^n (۲)

n^2 (۱)

۷۰- در الگوی مقابل، مجموع دایره‌ها در دو شکل یازدهم و دوازدهم کدام است؟

۱۲۱ (۱)

۱۴۴ (۲)

۱۴۵ (۳)

۱۴۸ (۴)



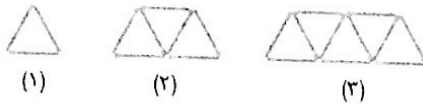
۷۱- با توجه به الگوی مقابل، تعداد چوب‌کبریت‌ها در شکل چندم برابر ۵۵ است؟

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)



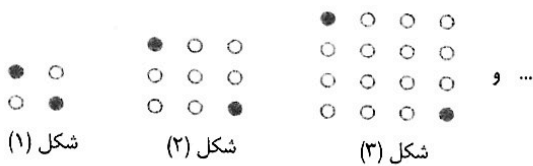
۷۲- تعداد دایره‌های توخالی در شکل شماره (۱۰) کدام است؟

۱۱۷ (۱)

۱۱۸ (۲)

۱۱۹ (۳)

۱۲۰ (۴)



۷۳- در دنباله‌ای با جمله عمومی $t_n = \frac{2n-1}{n+1}$ از جمله چندم به بعد مقدار هریک از جمله‌ها، بیشتر از یک است؟

هیچ‌کدام (۴)

چهارم (۳)

سوم (۲)

دوم (۱)

۷۴- اگر جمله عمومی یک الگوی خطی، $C_n = 47$ و $C_4 = 17$ باشد، جمله چندم این دنباله ۱۲۲ است؟

۲۵ (۴)

۲۴ (۳)

۲۳ (۲)

۲۲ (۱)

۷۵- جمله ششم دنباله $\frac{2}{5}, \frac{4}{8}, \frac{5}{13}, \frac{6}{20}, \dots$ کدام است؟

$\frac{1}{2}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{5}$ (۱)

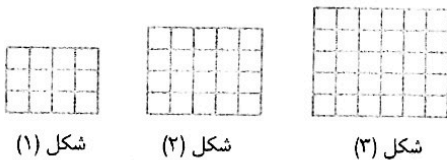
۷۶- اگر جمله عمومی، تعداد مربع‌های کوچک به صورت $a_n = n^2 + bn + c$ باشد، $b + c$ کدام است؟

۷ (۱)

۹ (۲)

۱۱ (۳)

۱۳ (۴)



۷۷- در یک دنباله خطی با جمله عمومی C_n ، $C_7 + C_7 = 19$ و $C_5 + C_6 = 37$ است. حاصل $C_9 + C_1$ کدام است؟

۶۳ (۴)

۶۱ (۳)

۵۹ (۲)

۵۶ (۱)

۷۸- اگر $a_{n+1} = na_n$ باشد و $a_1 = 2$ باشد، $a_4 - a_3$ کدام است؟

۳۶ (۴)

۳۰ (۳)

۱۶ (۲)

۱۲ (۱)

۷۹- اگر $a_{2n-5} = n^2 - n$ باشد، $a_9 - a_7$ چقدر است؟

۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۲ (۲)

۹ (۱)

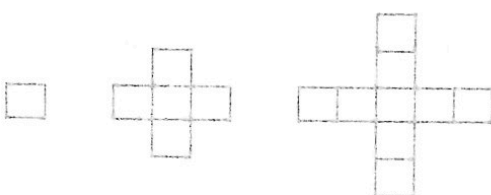
۸۰- با توجه به شکل مقابل، در کدام مرحله، تعداد چوب‌کبریت‌ها برابر ۲۴۴ است؟

۱۹ (۱)

۲۰ (۲)

۲۱ (۳)

۲۲ (۴)

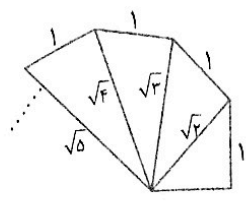


۸۱- الگو $a_n = \frac{(-1)^n}{n}$ باشد، مجموع بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین جمله این دنباله چقدر است؟

- (۱) صفر (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) ۱

۸۲- یک سری مثلث قائم‌الزاویه که همگی در یک رأس مشترک بوده و اندازه یک ضلع قائم همه آن‌ها ۱ واحد است، چنان رسم می‌شوند که ضلع قائم مثلث بعدی وتر مثلث قبلی است. مساحت نهمین مثلث کدام است؟

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

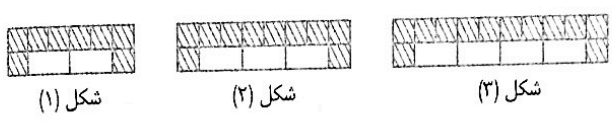


۸۳- مجموع ۴۸ جمله اول دنباله $a_n = \sqrt{n} - \sqrt{n+1}$ کدام است؟

- (۱) -۴ (۲) -۵ (۳) -۶ (۴) -۷

۸۴- با توجه به الگوی زیر، تعداد کاشی‌های تیره به سفید در شکل نوزدهم کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{2}{1}$ (۴) $\frac{2}{2}$



۸۵- جمله عمومی دنباله‌ای به صورت $t_n = \frac{(2n-1)^{n-1}}{n+2}$ ($n \in \mathbb{N}$) بوده است، چندمین جمله آن (از ابتدای دنباله) عدد طبیعی است؟

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۶- رابطه $u_{n+2} = u_{n+1} + u_n$ بین جملات یک دنباله به‌ازای $n \geq 1$ برقرار است، اگر $u_1 = u_2 = 1$ باشد؛ جمله نهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۴ (۳) ۳۳ (۴) ۳۲

۸۷- در دنباله‌ای رابطه $a_n = 2a_{n-1} - 3$ برقرار است. اگر جمله دهم ۱۱ باشد، جمله هشتم چقدر است؟

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۸۸- در دنباله $a_n = \frac{n}{16} + (-\frac{1}{2})^n$ چند جمله منفی وجود دارد؟ (آزاد)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۸۹- دنباله $a_n = \frac{2n-7}{5n-14}$ چند جمله منفی دارد؟ (آزاد غیربزشکی - ۹۰)

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۹۰- کوچک‌ترین جمله دنباله $a_n = (-\frac{2}{3})^{n+1}$ کدام است؟ (آزاد پزشکی)

- (۱) $(-\frac{2}{3})^4$ (۲) $(-\frac{2}{3})^3$ (۳) $(-\frac{2}{3})^2$ (۴) صفر

۹۱- با توجه به الگوی مقابل، تعداد دایره توخالی در مرحله یازدهم کدام است؟

- (۱) ۱۰۴ (۲) ۱۰۵ (۳) ۱۰۶ (۴) ۱۰۷

