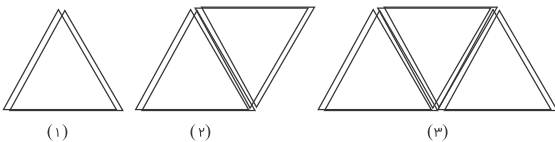


## ریاضی

۱ اگر چوب‌کبریت‌های زیر را در هر مرحله اضافه کنیم:



الف شکل‌های چهارم و پنجم را رسم کنید.

ب جدول زیر را کامل کنید و الگوی این اعداد را به صورت فرمولی بنویسید.

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	...	n
تعداد چوب‌کبریت						

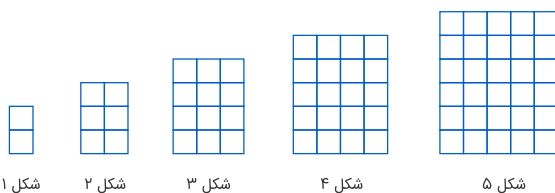
۲ نوعی لیوان داریم که از دو قسمت پایه و لبه تشکیل شده است، مثل شکل زیر:



ارتفاع لبه این نوع لیوان،  $a$  سانتی‌متر و ارتفاع پایه‌اش  $b$  سانتی‌متر است. تعداد  $n$  تا از این لیوان‌ها را مثل شکل زیر به صورت یک ستون روی هم چیده‌ایم. عبارتی جبری بنویسید که ارتفاع کل ستون لیوان‌ها را نشان دهد:

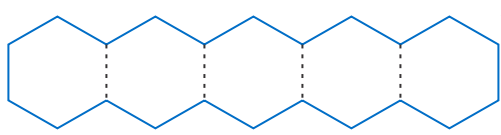


۳ در الگوی زیر، شکل شماره  $n$  چندتا کاشی دارد؟ با عبارتی جبری پاسخ دهید.



۴

شکل زیر با ۵ تا شش ضلعی که در یک ردیف به هم چسبیده‌اند، درست شده است. این شکل ۲۲ ضلع دارد. (به خط‌چین‌ها توجه نکنید)



اگر مثل شکل بالا، ۵ تا شش ضلعی را به هم بچسبانیم، محیط شکل چند ضلع خواهد داشت؟ با عبارت جبری پاسخ دهید.

جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب کامل کنید.

۵

در تقسیم عدد ۲۵ بر ۱۱، بیست و هفتمین رقم اعشار در خارج قسمت برابر ..... است.

۶

جمله  $n$ ام الگوی ...، ۲۳، ۱۷، ۱۱، ۵ به صورت ..... می‌باشد.

۷

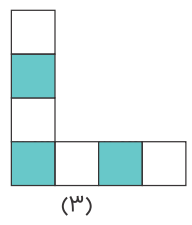
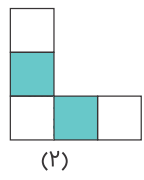
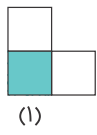
جمله  $n$ ام الگوی ...، -۸، -۵، -۲، ۱ را نوشته، سپس بگویید جمله پانزدهم برابر چه عددی است؟

۸

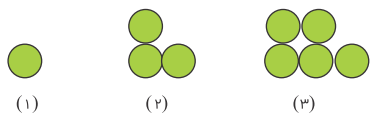
در هر شکل، چه کسری از شکل رنگ شده است؟ در شکل  $n$ ام چه کسری از شکل رنگ شده است؟

الف

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	...	$n$
کسر رنگ شده	$\frac{1}{3}$					



۹ با توجه به شکل‌های زیر و الگویی که مشاهده می‌کنید:



الف

شکل چهارم، پنجم و ششم را رسم کنید.

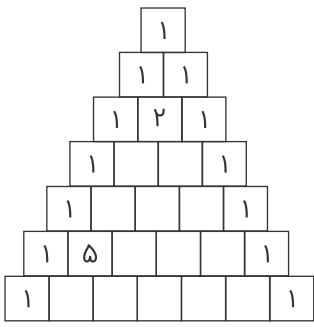
ب

جدول زیر را کامل کنید و الگوی این اعداد را به صورت فرمولی بنویسید.

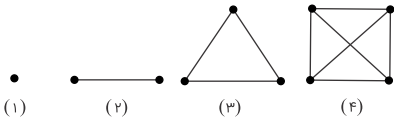
شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	$n$
تعداد دایره							

۱۰

ابتدا الگوی اعداد شکل زیر را پیدا کنید، سپس آن را پر کنید.



۱۱ الگوی زیر را در نظر بگیرید:



الف شکل پنجم و ششم الگویی که مشاهده می‌کنید را رسم کنید.

ب جدول زیر را کامل کنید و الگوی عددی را به صورت فرمولی بنویسید.

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	n
تعداد نقطه‌ها							
تعداد خطها							

ابتدا سه عدد بعدی هر الگو را بنویسید، سپس جمله  $n$ ام الگو را مشخص کنید.

۱, ۲, ۳, ۴,  $\dots$ ,  $\dots$ ,  $\dots$

-۱, -۲, -۳, -۴,  $\dots$ ,  $\dots$ ,  $\dots$

ابتدا سه عدد بعدی هر الگو را بنویسید، سپس جمله  $n$ ام الگو را مشخص کنید.

$1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \dots, \dots, \dots$

ابتدا سه عدد بعدی هر الگو را بنویسید، سپس جمله  $n$ ام الگو را مشخص کنید.

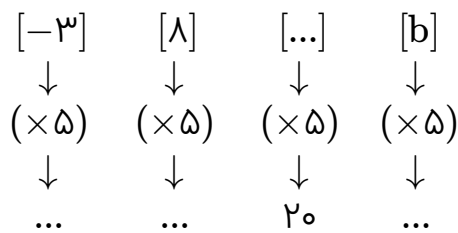
۲, ۴, ۶, ۸, ... , ... , ...

۵, ۱۰, ۱۵, ۲۰, ... , ... , ...

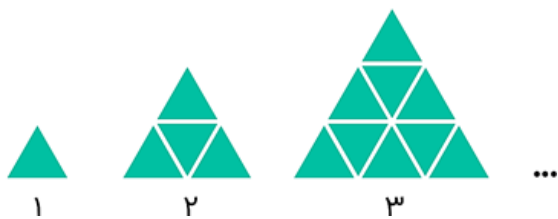
۳, ۶, ۹, ۱۲, ... , ... , ...

۱, ۳, ۵, ۷, ... , ... , ...

نمودار زیر چه عملی انجام می‌دهد؟ آن را کامل کنید.



در شکل زیر تعداد مثلث‌های کوچک در شکل  $n$ ام برابر است با:



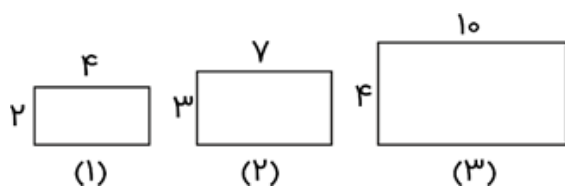
(۱)  $۲ \times n$

(۲)  $n \times n$

(۳)  $\frac{n \times n}{۲}$

(۴)  $n \times n - ۱$

باتوجه به مستطیل‌های زیر، مساحت مستطیل  $n$ ام کدام است؟



(۱)  $n(n + ۲)$

(۲)  $(n + ۱)(n + ۳)$

(۳)  $(n + ۱)(۳n + ۱)$

(۴)  $n(۳n - ۲)$