



عبارات درست را با  و نادرست را با  مشخص کنید.

- الف  محیط دایره به شعاع ۲ به صورت جبری برابر  $4\pi r$  می‌باشد.
- ب  متغیر، نمادهایی برای بیان عددهای نامعلوم با مقادیر غیر مشخص‌اند.
- پ  مضارب عدد ۴ را به صورت  $n + 4$  نشان می‌دهیم.
- ت  سی‌امین عدد فرد طبیعی برابر ۵۹ است.
- ث  اگر در هزینه چاپ کارت ویزیت، ۲۰۰۰ تومان قیمت پایه و ۱۰۰ تومان برای هر کارت باشد، هزینه  $n$  کارت برابر  $100n + 2000$  می‌شود.

جاهای خالی را با اعداد یا کلمات مناسب کامل کنید.

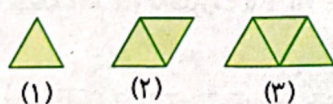
الف مجموع دو برابر عددی با ۷ را به صورت ..... نشان می‌دهیم.

ب در دنباله  $3 - 7n$  جمله دهم برابر ..... می‌باشد.

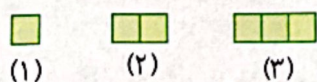
موارد مرتبط را به هم وصل کنید.

- جمله  $n$ ام الگوی اعداد طبیعی فرد برابر است با:   $2n$
- محیط یک مربع به ضلع  $n$  برابر است با:   $2n - 1$
- مضارب عدد ۲ برابر است با:   $fn$

با توجه به هر شکل ابتدا جدول را کامل و سپس جمله  $n$ ام هر الگو را بنویسید.



| شماره شکل       | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | n |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| تعداد پاره‌خطها |   |   |   |   |   |



| شماره شکل       | ۱ | ۲ | ۳ | ۴ | n |
|-----------------|---|---|---|---|---|
| تعداد پاره‌خطها |   |   |   |   |   |

جمله  $n$ ام هریک از الگوهای زیر را بنویسید.

الف  $1, 3, 5, 7, \dots \Rightarrow$  جمله  $n$ ام =

ب  $1, 4, 9, 16, \dots \Rightarrow$  جمله  $n$ ام =

پ  $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{6}, \frac{1}{8}, \dots \Rightarrow$  جمله  $n$ ام =

ت  $\frac{2}{3}, \frac{4}{5}, \frac{6}{7}, \frac{8}{9}, \dots \Rightarrow$  جمله  $n$ ام =



جمله دوازدهم الگوی عددی ۸, ۱۷, ۲۶, ۳۵, ... را به دست آورید.

۶

نمودارهای زیر را کامل کنید.

۷

الف  $4 \rightarrow -8 \rightarrow \square$  ;  $x \rightarrow -8 \rightarrow \square$

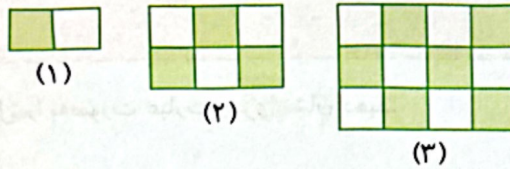
ب  $3 \rightarrow \times(-2) \rightarrow \square$  ;  $x \rightarrow \times(-2) \rightarrow \square$

ج  $5 \rightarrow \times 2 \rightarrow \square \rightarrow -3 \rightarrow \square$  ;  $x \rightarrow \times 2 \rightarrow \square \rightarrow -3 \rightarrow \square$

د  $9 \rightarrow \div 3 \rightarrow \square \rightarrow +2 \rightarrow \square$  ;  $x \rightarrow \div 3 \rightarrow \square \rightarrow +2 \rightarrow \square$

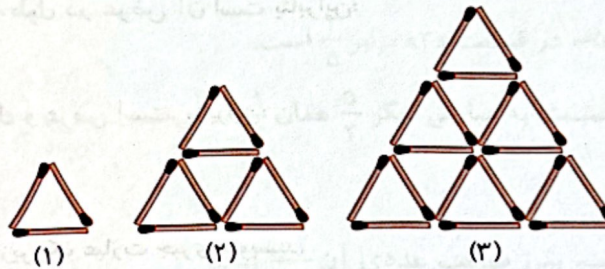
در دنباله شکل‌های زیر، تعداد مربع‌های رنگی در شکل ۲۱م چند تا است؟

۸



تعداد چوب‌کبریت‌های استفاده شده در شکل دهم را بیابید.

۹



برای هر یک از عبارت‌های زیر یک نمودار مناسب رسم کنید.

۱۰

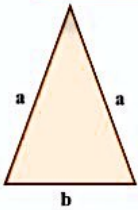
الف  $ra + r \Rightarrow$

ب  $(b+r) \times r \Rightarrow$

ج  $-rc + 1 \Rightarrow$

د  $\frac{d}{r} - \frac{1}{r} \Rightarrow$





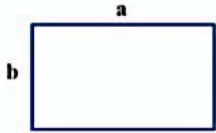
۱- در مثلث متساوی الساقین مقابل، اندازه ساق را با  $a$  و قاعده را با  $b$  نشان می‌دهیم.

الف) چرا هر دو ساق را با  $a$  نشان می‌دهیم؟

ب) محیط مثلث را به دست آورید.

ج) مساحت مستطیل را با عبارت جبری بنویسید.

محیط =  $P = \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$



مساحت =  $S = \underline{\hspace{2cm}} \times \underline{\hspace{2cm}}$

۲- هزینه چاپ کارت ویزیت به این شرح حساب می‌شود: ۳۰۰ تومان قیمت پایه و ۱۰ تومان برای هر کارت. هزینه چاپ  $n$  کارت

چقدر می‌شود؟



۳- حمید هر روز چند صفحه قرآن می‌خواند. اگر  $n$  تعداد صفحاتی باشد که حمید در یک روز می‌خواند،

تعداد صفحاتی را که او در یک هفته می‌خواند، با یک عبارت جبری نشان دهید.

۴- هزینه ورودی یک اردوگاه برای هر مدرسه ۲۰۰/۰۰۰ تومان و برای هر نفر ۱۰۰۰ تومان است. هزینه

این اردوگاه را برای مدرسه‌ای که تعداد دانش‌آموزانش  $a$  است، با یک عبارت جبری بنویسید.

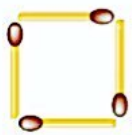


۵- جمله  $n$ ام الگوهای زیر را بنویسید.

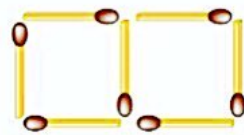
۴ و ۸ و ۱۲ و ۱۶ و ...

۱ و  $\frac{1}{2}$  و  $\frac{1}{3}$  و  $\frac{1}{4}$  و ...

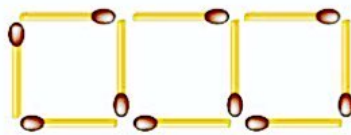
۶- شکل  $n$ ام چند کبریت خواهد داشت؟



(۱)



(۲)



(۳)

۷- اگر عدد  $x$  وارد نمودارهای زیر شود، چه عددی خارج می‌شود؟ تفاوت این دو نمودار را توضیح دهید.

