

مرجع سوالات و محتوای آموزشی

ابتدایی-دوره متوسطه اول و دوم

زبان خارجه - فناوری اطلاعات



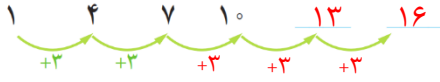
www.novinmad.ir



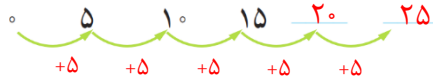
الگوها



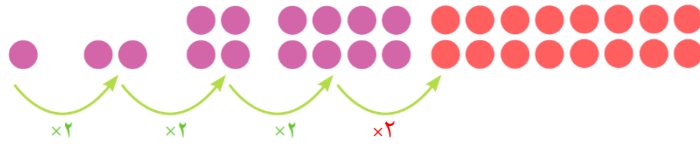
۱- الگوها را مانند نمونه‌ها ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددهای هر الگو را توضیح دهید.



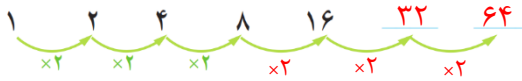
هر عدد ۳ واحد بیشتر از عدد قبلی است.



هر عدد ۵ واحد بیشتر از عدد قبلی است.



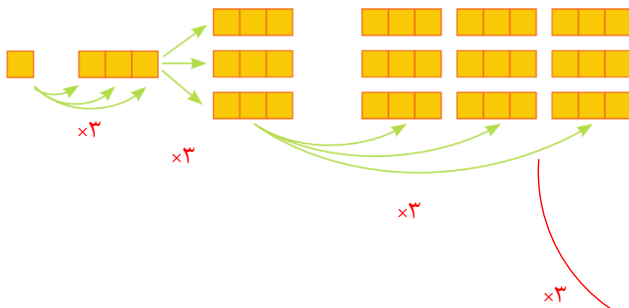
تعداد دایره‌های هر شکل، دو برابر تعداد دایره‌های شکل قبلی است.



هر عدد ۲ برابر عدد قبلی است.

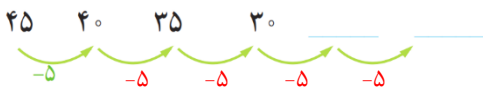


هر عدد ۳ برابر عدد قبلی است.



تعداد مربع‌های هر شکل، سه برابر شکل قبلی است.

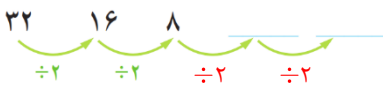
۲- الگوهای عددی را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.



هر عدد ۵ واحد کمتر از عدد قبلی است.



هر عدد ۴ برابر عدد قبلی است.



هر عدد نصف عدد قبلی است.

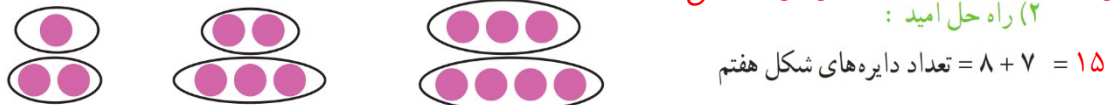


هر کدام از شکل‌های زیر از تعدادی دایره درست شده است. اگر شکل‌ها را به همین ترتیب ادامه دهیم، تعداد دایره‌های شکل هفتم چقدر است؟



چهار دانش‌آموز این مسئله را حل کرده‌اند. این دانش‌آموزان بدون آنکه شکل‌های پنجم و ششم را رسم کنند، تعداد دایره‌های شکل هفتم را به دست آورده‌اند. راه‌حل‌های آن‌ها را بررسی کنید و توضیح دهید. کار آن‌ها را کامل کنید.

۱) راه حل سعید :
 $15 = (7 \times 2) + 1$ = تعداد دایره‌های شکل هفتم
 در هر شکل، دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار می‌دهیم و ۲ تا ۲ تا می‌شماریم. در هر شکل به تعداد شماره‌های شکل، دسته‌های ۲ تایی می‌توان جدا کرد و یک دایره باقی می‌ماند. پس: $1 + (2 \times \text{شماره‌ی شکل}) =$ تعداد دایره‌های هر شکل



در هر شکل دو ردیف دایره قرار دارد. که ردیف بالا به اندازه‌ی شماره شکل و ردیف پایین یکی بیش‌تر از شماره شکل دایره قرار دارد. پس در حالت کلی به رابطه‌ی زیر می‌رسیم: $(1 + \text{شماره‌ی کل}) + \text{شماره شکل} =$ تعداد دایره‌های هر شکل



اگر در هر شکل یک دسته‌ی ۳ تایی جدا کرده و بقیه‌ی دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار دهیم، تعداد دسته‌های ۲ تایی هر شکل، یکی کمتر از شماره‌ی شکل است. پس: $3 + ((\text{شماره‌ی شکل}) - 1) \times 2 =$ تعداد دایره‌های هر شکل



اگر به هر شکل یک دایره را که با رنگ مشخص شده است، اضافه کنیم و همی دایره‌ها را در دسته‌های ۲ تایی قرار دهیم، تعداد دسته‌های ۲ تایی، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل می‌باشد. پس: $1 - ((1 + \text{شماره شکل}) \times 2) =$ تعداد دایره‌های هر شکل



اگر به هر شکل به اندازه‌ی یکی کمتر از شماره‌هایی شکل دایره اضافه کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل دسته‌های سه تایی از دایره‌ها خواهیم داشت. بنابراین: $1 - (\text{شماره‌ی شکل}) - (\text{شماره‌ی شکل} \times 3) =$ تعداد دایره‌های هر شکل
 آیا امکان دارد که تعداد دایره‌ها در یکی از شکل‌ها ۱۲ تا شود؟ چرا؟

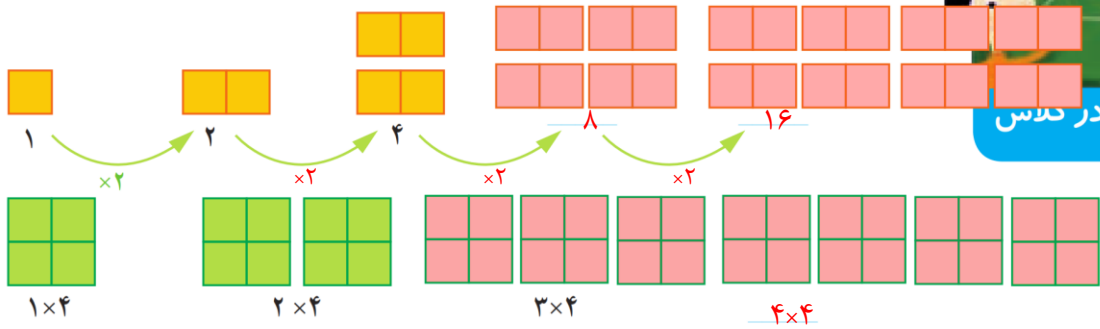
خیر، چون تعداد دایره‌ها در همی شکل‌ها فرد است.

آیا می‌توانید تعداد دایره‌های شکل چهارم را به دست آورید؟

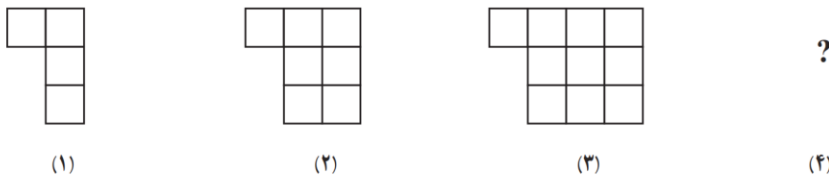
بله، با استفاده از هر یک از رابطه‌هایی که در شکل‌های بالا به دست آوردیم.

بنابراین: $3 + 40 - 1 \times 2 = 81$

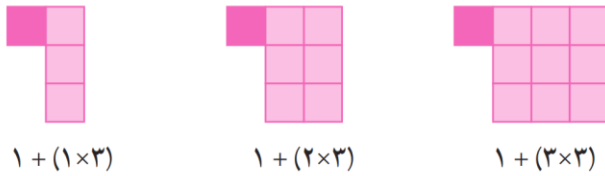
۱- الگوها را با رسم شکل مناسب ادامه دهید. زیر شکل‌ها تعداد مربع‌ها نشان داده شده است. آن را کامل کنید.



۲- به الگوی زیر توجه کنید. تعداد مربع‌های شکل چهارم را پیدا کنید.

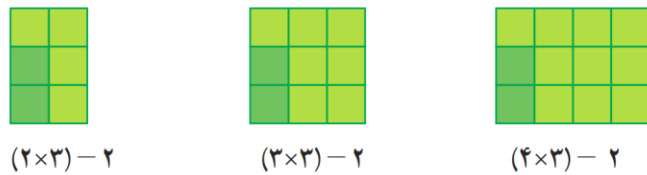


راه حل سه دانش‌آموز را در زیر مشاهده کنید. هر کدام را توضیح دهید و یک مرحله آن را پیش ببرید.



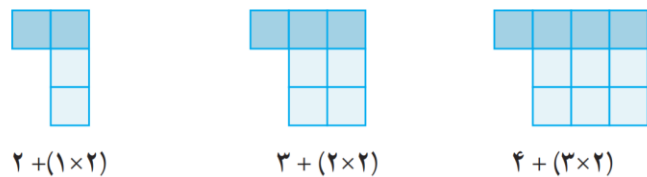
راه حل فاطمه :

اگر از هر شکل یک مربع را حذف کنیم، به تعداد شماره‌ی شکل، ستون ۳ تایی داریم که با اضافه کردن یک مربع حذف شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.



راه حل زهرا :

اگر به هر شکل، دو مربع اضافه کنیم، یکی بیشتر از شماره‌ی شکل، ستون سه تایی داریم که با کم کردن دو مربع اضافه شده، تعداد مربع‌های هر شکل به دست می‌آید.



راه حل سارا :

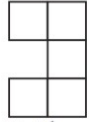
در هر شکل، ردیف بالا را در نظر نمی‌گیریم، به این ترتیب در هر شکل یک مربع بیشتر حذف می‌شود. پس در هر شکل، به تعداد یکی بیشتر از شماره شکل مربع حذف شده است و به تعداد شماره‌ی شکل ستون ۲ تایی داریم که با اضافه کردن مربع‌های حذف شده، تعداد کل مربع‌های هر شکل به دست می‌آید. با توجه به شکل‌ها و راه‌حل‌های بالا جدول زیر را کامل کنید.

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد مربع	۴	۷	۱۰	۱۳	۱۶	۱۹

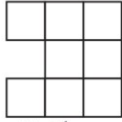
$+3$ $+3$ $+3$ $+3$ $+3$

۱- الگوی شکل‌های زیر را پیدا کنید. راه حل خود را با دوستانتان مقایسه کنید. در کلاس شما چند راه حل

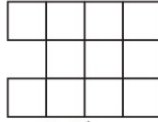
مختلف پیشنهاد شد؟



شکل (۱)



شکل (۲)



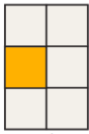
شکل (۳)

شکل (۴)



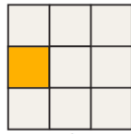
تمرین

راه حل اول: اگر به هر شکل یک مربع اضافه کنیم یکی بیش تر از شماره‌ی شکل ستون سه تایی خواهیم داشت.
 $(-1 \times 3) + 1 =$ تعداد مربع‌های هر شکل



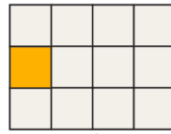
شکل (۱)

$$(-1 \times 2) + 1$$



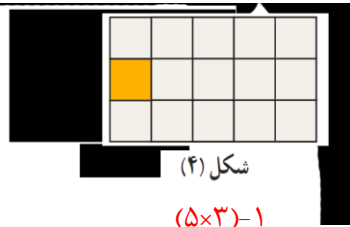
شکل (۲)

$$(-1 \times 3) + 1$$



شکل (۳)

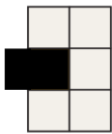
$$(-1 \times 4) + 1$$



شکل (۴)

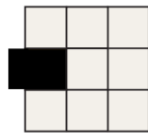
$$(-1 \times 5) + 1$$

راه حل دوم: هر شکل سه ردیف دارد که در دو ردیف بالا و پایین آن، به تعداد یکی بیشتر از شماره‌ی شکل و در ردیف وسط به تعداد شماره شکل مربع وجود دارد. شماره‌ی شکل $+ (1 + شماره‌ی شکل) \times 2 =$ تعداد مربع‌های هر شکل



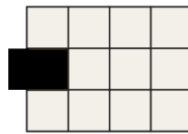
شکل (۱)

$$+1 + (2 \times 2)$$



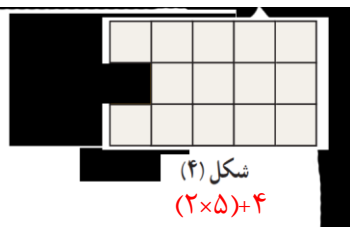
شکل (۲)

$$+2 + (2 \times 3)$$



شکل (۳)

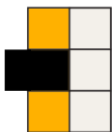
$$+3 + (2 \times 4)$$



شکل (۴)

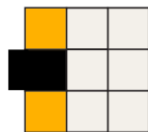
$$+4 + (2 \times 5)$$

راه حل سوم: اگر در هر شکل، دو مربع در ردیف‌های بالا و پایین را حذف کنیم، به تعداد شماره شکل ستون سه تایی داریم.
 $+2 + (3 \times شماره‌ی شکل) =$ تعداد مربع‌های هر شکل



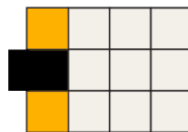
شکل (۱)

$$+2 + (1 \times 3)$$



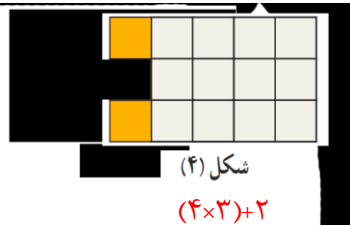
شکل (۲)

$$+2 + (2 \times 3)$$



شکل (۳)

$$+2 + (3 \times 3)$$



شکل (۴)

$$+2 + (4 \times 3)$$

۲- شکل ششم با چند چوب کبریت درست می شود؟



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۶)

شکل اول با ۳ چوب کبریت درست شده، و در شکل های ۲ و ۳ به ترتیب ۲ عدد چوب کبریت به شکل قبل اضافه شده است. بنابراین:

شماره شکل	۱	۲	۳	۴	۵	۶
تعداد چوب کبریت	۳	۵	۷	۹	۱۱	۱۳

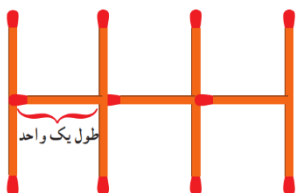
۳- در شکل روبه رو برای اتصال سه حلقه در یک ردیف، از دو گیره استفاده کرده ایم. برای اتصال ۱۲ حلقه در یک ردیف



به چند گیره نیاز داریم؟ راه حل خود را توضیح دهید.

برای اتصال ۳ حلقه از ۲ گیره استفاده شده است. بنابراین تعداد گیره ها یکی کمتر از تعداد حلقه هاست پس برای ۱۲ حلقه از ۱۱ گیره استفاده می شود.

۴- با چوب کبریت ها شکلی شبیه یک زرده درست کرده ایم. طول زرده ی روبه رو به اندازه ی ۳ واحد است.



زرده ای با طول ۶ واحد با چند چوب کبریت درست می شود؟

راه حل خود را توضیح دهید.

زرده ای که ۳ واحد طول دارد، ۳ چوب کبریت افقی و 4×2 چوب کبریت عمودی دارد. بنابراین داریم:

$$(1 + \text{تعداد واحد}) \times 2 + \text{تعداد واحد} = \text{تعداد چوب کبریت های زرده}$$

$$6 + 2 \times (6 + 1) = 20$$

در نتیجه تعداد چوب کبریت های زرده ای به طول ۶ واحد برابر است با:

۵- به الگوی زیر توجه کنید. شکل های پنجم و هفتم از چند دایره درست شده اند؟ الگوی شکل را توضیح دهید.



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

(۵)

(۷)

اگر دایره های هر شکل را در یک ردیف و یک ستون قرار دهیم، خواهیم دید که در هر ردیف به تعداد شماره ی شکل و در هر ستون به تعداد یکی کمتر از شماره شکل، دایره وجود دارد. بنابراین: (شماره ی شکل) + (شماره ی شکل) = تعداد دایره های هر شکل
شکل پنجم: از یک ردیف ۵ تایی و یک ستون ۴ تایی (در مجموع $5 + 4 = 9$ و شکل هفتم: $6 + 7 = 13$)

ذهنی حساب کن

۱- جمع و تفریق های زیر را ذهنی حساب کنید.

$$22,000 + 45,000 = 67,000 \quad 400,000 + 300,000 = 700,000 \quad 420,000 + 37,000 = 79,000$$

$$8,000 - 3,000 = 5,000 \quad 72,000 + 209,000 = 929,000 \quad 70,000 - 50,000 = 20,000$$

۲- ضرب های زیر را ذهنی حساب کنید.

$$4 \times 3000 = 12,000 \quad 700 \times 200 = 140,000 \quad 700 \times 80 = 56,000$$

$$800 \times 200 = 160,000 \quad 500 \times 800 = 400,000 \quad 400 \times 500 = 200,000$$