

# فهرست

۵

• فصل اول: اعداد و الگوها

۱۸

• فصل دوم: کسر

۳۰

• فصل سوم: ضرب و تقسیم

۴۹

• فصل چهارم: اندازه‌گیری

۶۱

• آزمون نیمسال اول

۶۳

• فصل پنجم: عدد مخلوط و عدد اعشاری

۷۸

• فصل ششم: شکل‌های هندسی

۹۰

• فصل هفتم: آمار و احتمال

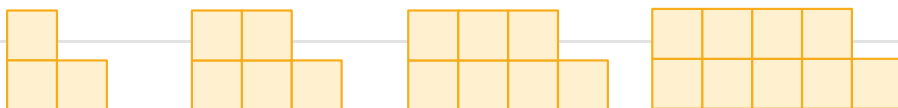
۹۹

• آزمون نیمسال دوم

# فصل اول اعداد و الگوها

## حل مسئله (الگویابی و رسم شکل)

۱ با توجه به الگوی هندسی زیر به سؤالها پاسخ دهید.



شکل اول

شکل دوم

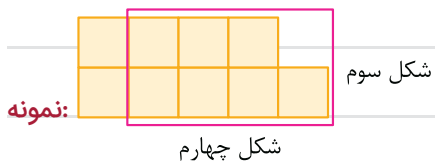
شکل سوم

شکل چهارم

الف شکل‌های پنجم و ششم و هفتم را رسم کنید.



ب مانند نمونه هر شکل بالا را در شکل قبلی بیابید.



نمونه:

شکل چهارم

ب در کشیدن شکل‌ها چه الگویی وجود دارد؟

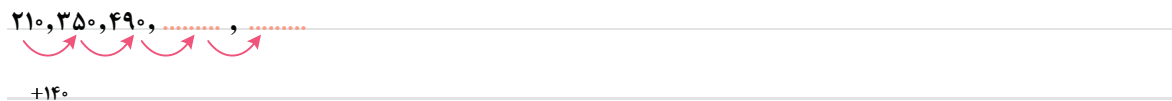


ت الگوی عددی مربوط به شکل‌ها را بنویسید و سپس رابطه‌ی بین عددها را پیدا کنید.

۲ رابطه‌ی بین عددها را در الگوهای عددی زیر پیدا کنید و آن‌ها را ادامه دهید.



۳ با توجه به الگوی عددی داده‌شده، به سؤالها پاسخ دهید.





الف) مانند نمونه، با رسم شکل مناسب برای الگوی داده‌شده، عددهای بعدی را پیدا کنید. (راهنمایی: شکل  $100$  تایی و  $10$  تایی)

نمونه:

$210$

$350$

$490$

ب) رابطه‌ی بین عددهای الگو را بیابید و عددهای بعدی الگو را پیدا کنید.

$210, 350, 490, \dots, \dots$

پ) برای پیدا کردن عدد بعد از  $490$  چه محاسبه‌ای انجام داده‌اید؟

ت) عدد پنجم و ششم را چگونه پیدا کردید؟

### عدد نویسی (ده‌هزار تایی)

۴) هر مکعب نشان دهنده‌ی عدد  $1000$  است. عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.



الف) الگوی بالا الگوی شمردن چندتا چندتا است؟

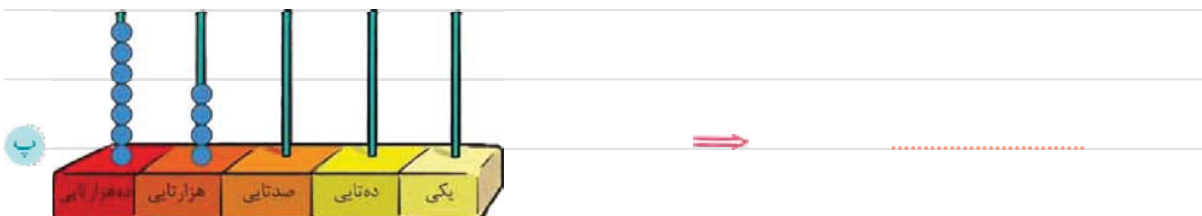
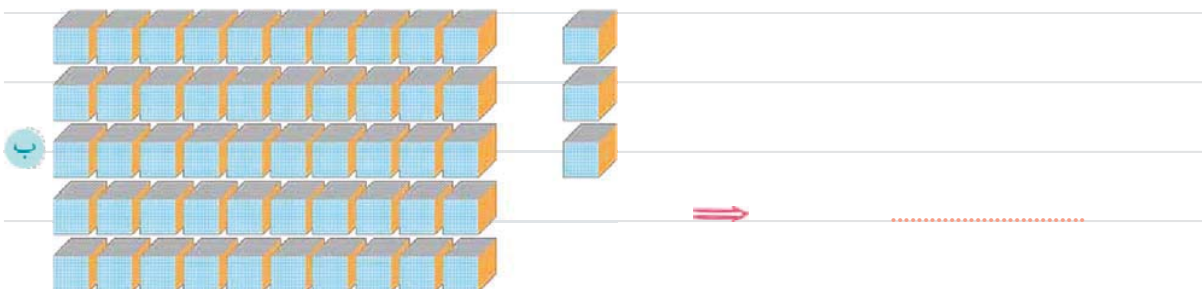
ب) در شکل بعدی که به صورت زیر است، چند مکعب  $1000$  تایی کنار هم قرار گرفته‌اند؟

چه عددی درست می‌شود؟



به حروف بنویسید:

۵ هر یک از شکل‌های زیر، چه عددی را نشان می‌دهد؟



۶ عددهایی را که در هر جدول مشخص شده است، بنویسید و به سؤال پاسخ دهید.

| ده هزارتایی | هزارتایی | صدتایی | ده تایی | یکی |
|-------------|----------|--------|---------|-----|
| ۶           | ۴        | ۰      | ۰       | ۰   |

| ده هزارتایی | هزارتایی | صدتایی | ده تایی | یکی |
|-------------|----------|--------|---------|-----|
| ۴           | ۶        | ۰      | ۰       | ۰   |

رقم: .....

رقم: .....

حروف: .....

حروف: .....

بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

۷ مانند نمونه، جاهای خالی را کامل کنید.

نمونه: ده هزار، ۱۰ تا هزارتاست.

الف سی هزار، ..... تا هزارتاست.

ب چهل و پنج هزار، ..... تا هزارتاست.

پ هفتاد و شش هزار، ..... تا هزارتاست.



۸ با توجه به عددهای هر جدول به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

|     |       |      |   |       |      |
|-----|-------|------|---|-------|------|
| الف | هزار  |      | ب | هزار  |      |
|     | دهگان | یکان |   | دهگان | یکان |
|     | ۳     | ۵    |   | ۵     | ۳    |

با رقم: .....  
با حروف: .....

عدد (الف) چندتا هزارتاست؟ ..... عدد (ب) چندتا هزارتاست؟ .....

بین این دو عدد چه تفاوتی وجود دارد؟

۹ مانند نمونه، گسترده‌ی هر عدد را بنویسید. نمونه:  $۴۹۵۲۶ = ۴۰۰۰۰ + ۹۰۰۰ + ۵۰۰ + ۲۰ + ۶$

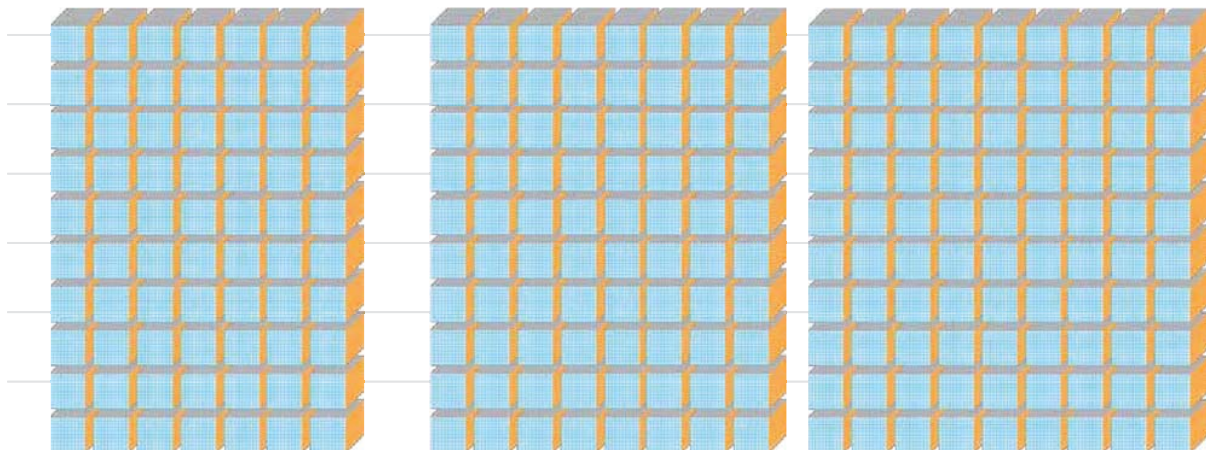
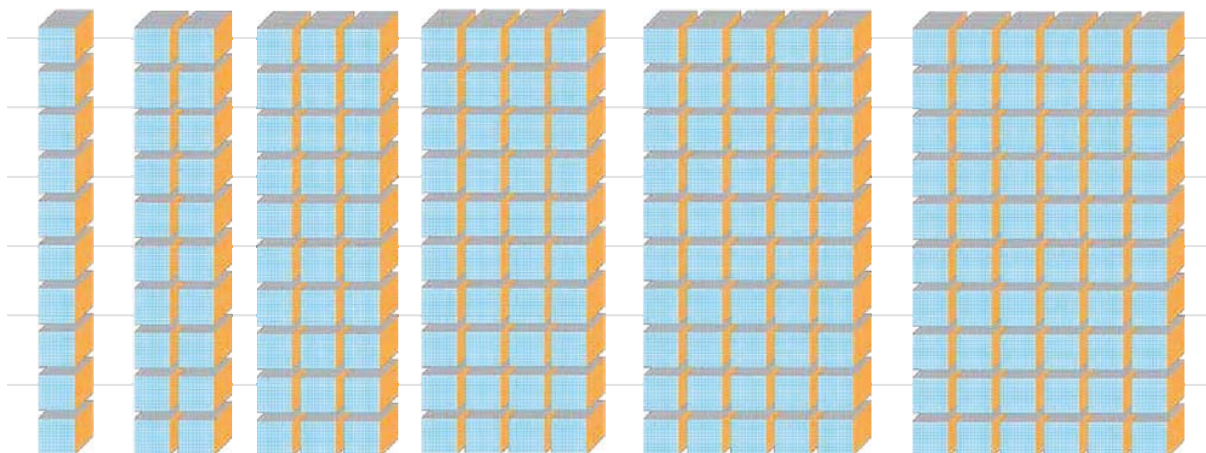
الف  $۹۸۹۰۰ =$

ب  $۷۲۰۱۰ =$

پ  $۸۸۹۰۱ =$

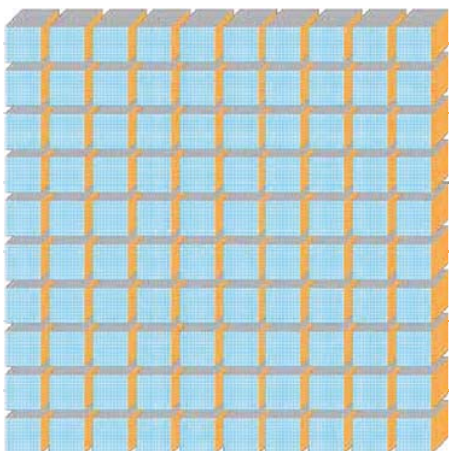
### عددنویسی (صدهزارتایی)

۱۰ هر ۱۰ تا مکعب نشان دهنده‌ی عدد ۱۰,۰۰۰ است. عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید و به سؤال‌ها پاسخ دهید.





الف الگوی صفحه قبل، شمردن چندتا چندتا است؟



ب در شکل بعدی که به صورت مقابل است. چند مکعب ۱۰۰۰ تایی کنار

هم قرار می گیرند؟

پ چه عددی درست می شود؟

به حروف بنویسید:

۱۱ مانند نمونه جاهای خالی را کامل کنید.

نمونه: سه تا ده هزارتا برابر است با سی هزار یعنی عدد ۳۰,۰۰۰.



الف چهارصدتا هزارتا برابر است با ..... هزار یعنی عدد .....

ب دویست و پنجاهتا هزارتا برابر است با ..... هزار یعنی عدد .....

پ ششصد و سی و هفتتا هزارتا برابر با ..... هزار یعنی عدد .....

۱۲ عددی را که هر جدول نشان می دهد به رقم و حروف بنویسید و مانند نمونه جاهای خالی را کامل کنید.

الف

| هزار  |       |      |       |       |      |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| صدگان | دهگان | یکان | صدگان | دهگان | یکان |
| ۸     | ۴     | ۵    | ۷     | ۳     | ۴    |

رقم: .....

حروف: .....

۴۰,۰۰۰

ب

| هزار  |       |      |       |       |      |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| صدگان | دهگان | یکان | صدگان | دهگان | یکان |
| ۷     | ۹     | ۵    | ۶     | ۴     | ۱    |

رقم: .....

حروف: .....

پ

| هزار  |       |      |       |       |      |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| صدگان | دهگان | یکان | صدگان | دهگان | یکان |
| ۴     | ۷     | ۲    | ۲     | ۳     | ۹    |

رقم: .....

حروف: .....

۱۳ عدد ۳۴۸۷۰۶ را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و به سؤال های زیر پاسخ دهید.

الف این عدد چندرقمی است؟

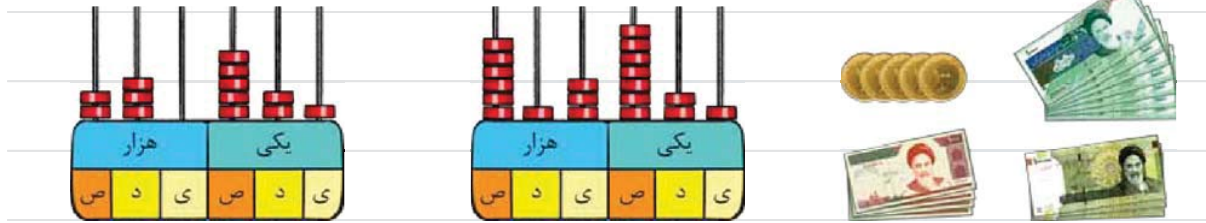
ب رقم دهگان هزار آن چند است؟

پ رقم صدگان آن چند است؟

ت گسترده ی این عدد را بنویسید.

| هزار  |       |      |       |       |      |
|-------|-------|------|-------|-------|------|
| صدگان | دهگان | یکان | صدگان | دهگان | یکان |
|       |       |      |       |       |      |

۱۴ عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، به رقم و حروف بنویسید.



رقم: .....  
حروف: .....

رقم: .....  
حروف: .....

رقم: .....  
حروف: .....

۱۵ عددهای مورد نظر را بنویسید.

الف کوچک‌ترین عدد پنج‌رقمی

ب بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی

پ بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها

ت کوچک‌ترین عدد پنج‌رقمی بدون تکرار رقم‌ها

ث بزرگ‌ترین عدد شش‌رقمی با رقم‌های ۷, ۴, ۳, ۷, ۰, ۵

### الگوها

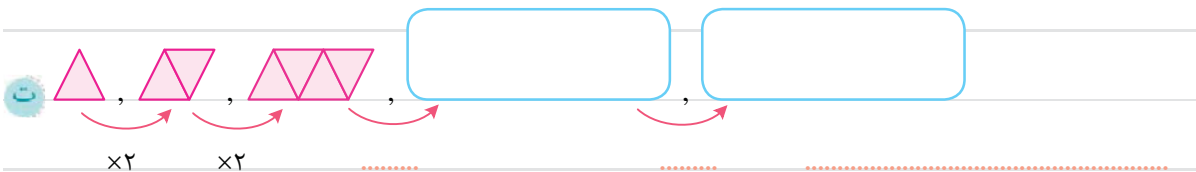
۱۶ الگوهای زیر را ادامه دهید. مانند نمونه رابطه‌ی بین عددهای هر الگو را توضیح دهید.

هر عدد ۷ واحد بیشتر از عدد قبلی است. نمونه: ۱, ۸, ۱۵, ۲۲, .....  
+۷ +۷

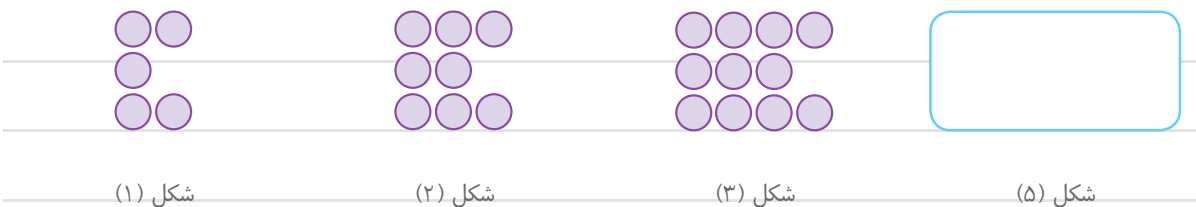
الف ۵۲, ۴۳, ۳۴, .....

ب ۱, ۳, ۹, ۲۷, .....

پ .....



۱۷ هر یک از شکل‌های زیر از تعدادی دایره درست شده است. تعداد دایره‌های شکل پنجم را با ادامه دادن راه‌حل‌های داده شده به دست آورید.



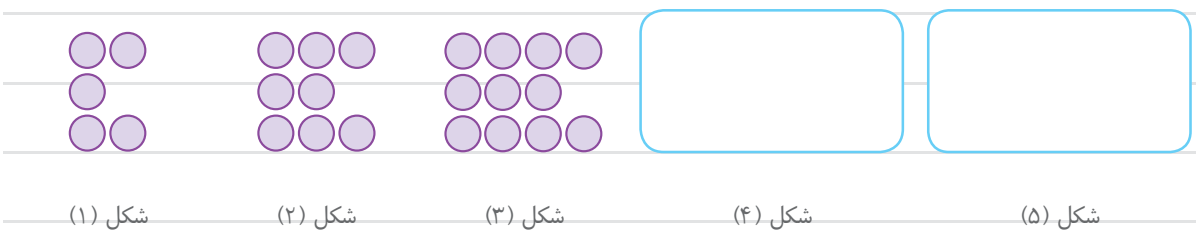
شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۵)

**راه‌حل اول:** شکل‌ها را به همین ترتیب ادامه می‌دهیم تا شکل پنجم به دست آید.



شکل (۱)

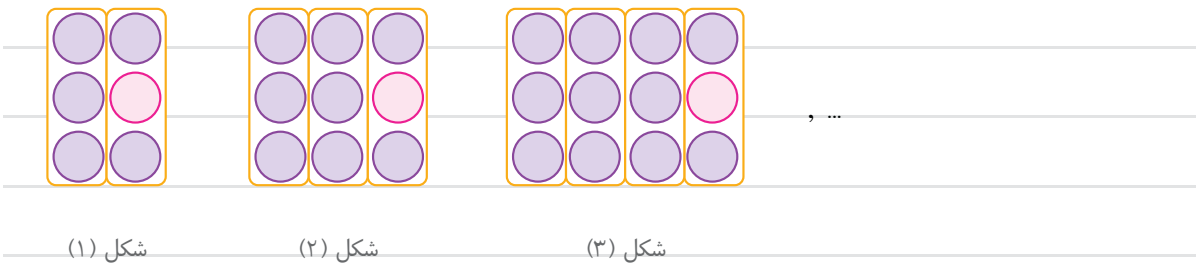
شکل (۲)

شکل (۳)

شکل (۴)

شکل (۵)

**راه‌حل دوم:** اگر یک دایره به هر شکل اضافه کنیم و سپس شکل‌ها را به صورت زیر دسته‌بندی کنیم، داریم:



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

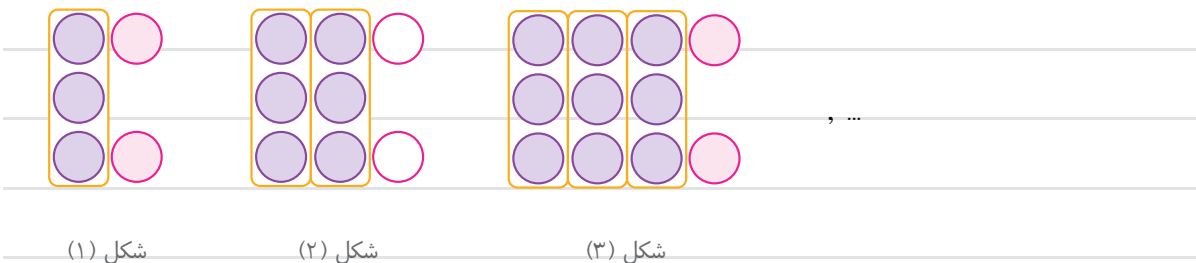
$(2 \times 2) - 1$

$(3 \times 2) - 1$

$(4 \times 2) - 1$

→ = تعداد دایره‌های شکل (۵) = .....

**راه‌حل سوم:** اگر دو دایره از هر شکل حذف کنیم و سپس آن‌ها را به صورت زیر دسته‌بندی کنیم، داریم:



شکل (۱)

شکل (۲)

شکل (۳)

$(1 \times 2) + 2$

$(2 \times 2) + 2$

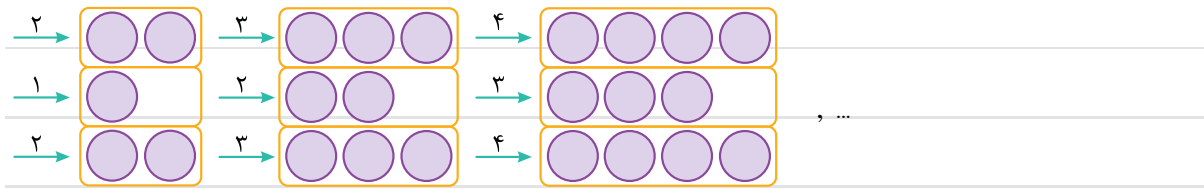
$(3 \times 2) + 2$

→ = تعداد دایره‌های شکل (۵) = .....





راه‌حل چهارم: اگر شکل‌ها را به صورت زیر دسته‌بندی کنیم، داریم:



شکل (۱)                      شکل (۲)                      شکل (۳)

تعداد دایره‌های شکل (۵) = .....  $(2 \times 4) + 3$   $(2 \times 3) + 2$   $(2 \times 2) + 1$

راه‌حل پنجم: با استفاده از جدول زیر و تبدیل الگوی هندسی به عددی، داریم:

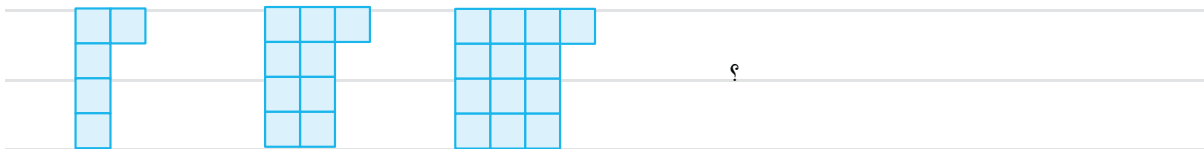
|             |   |   |    |   |   |
|-------------|---|---|----|---|---|
| شماره‌ی شکل | ۱ | ۲ | ۳  | ۴ | ۵ |
| تعداد دایره | ۵ | ۸ | ۱۱ |   |   |

+۳      +۳

آیا امکان دارد که تعداد دایره‌ها در یکی از شکل‌ها ۱۲ تا شود؟ چرا؟

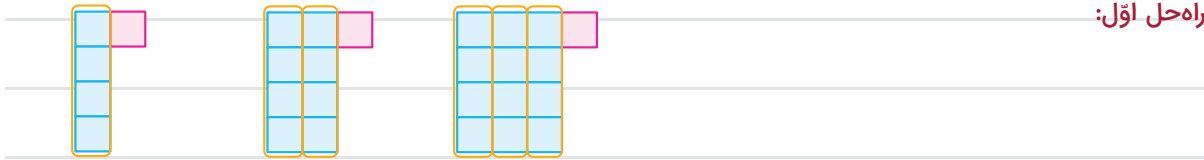
آیا می‌توانید تعداد دایره‌های شکل چهارم را به دست آورید؟

۱۸ به الگوی زیر توجه کنید. تعداد مربع‌های شکل بعدی را به کمک راه‌حل‌های داده‌شده، به دست آورید.



شکل (۱)                      شکل (۲)                      شکل (۳)                      شکل (۴)

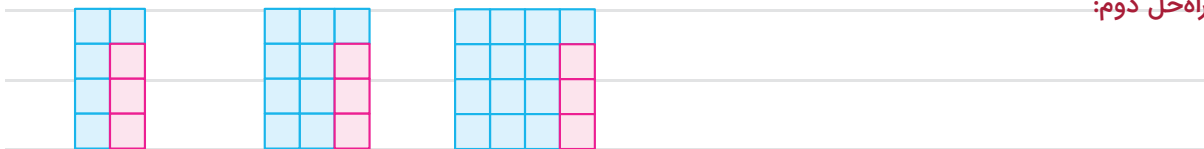
راه‌حل اول:



شکل (۱)                      شکل (۲)                      شکل (۳)

تعداد مربع‌های شکل (۴) = .....  $(3 \times 4) + 1$   $(2 \times 4) + 1$   $(1 \times 4) + 1$

راه‌حل دوم:



شکل (۱)                      شکل (۲)                      شکل (۳)

تعداد مربع‌های شکل (۴) = .....  $(4 \times 4) - 3$   $(3 \times 4) - 3$   $(2 \times 4) - 3$

با توجه به شکل‌ها و راه‌حل‌های صفحه قبل جدول زیر را کامل کنید.

آیا شما می‌توانید راه‌حل دیگری پیدا کنید؟

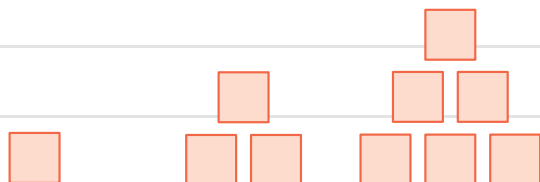
|             |   |   |    |   |   |   |   |
|-------------|---|---|----|---|---|---|---|
| شماره‌ی شکل | ۱ | ۲ | ۳  | ۴ | ۵ | ۶ | ۷ |
| تعداد مربع  | ۵ | ۹ | ۱۳ |   |   |   |   |

۱۹ در الگوی زیر شکل دهم از چند چوب‌کبریت ساخته می‌شود؟



شکل (۱)      شکل (۲)      شکل (۳)      شکل (۱۰)

۲۰ در الگوی زیر تعداد مربع‌های شکل پنجم و هشتم را به دست آورید.



شکل (۱)      شکل (۲)      شکل (۳)

۲۱ در شکل زیر برای اتصال هر دو میله یک زنجیر استفاده می‌شود.

برای اتصال ۱۵ میله چند زنجیر نیاز داریم؟

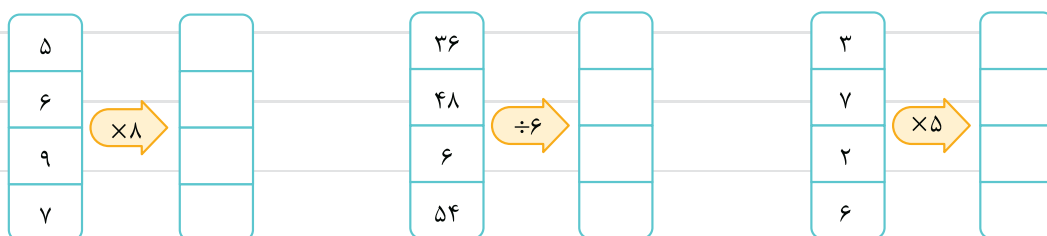


### ماشین ورودی - خروجی

۲۲ ماشین‌های ورودی - خروجی زیر را کامل کنید.



۲۳ جاهای خالی را پر کنید.



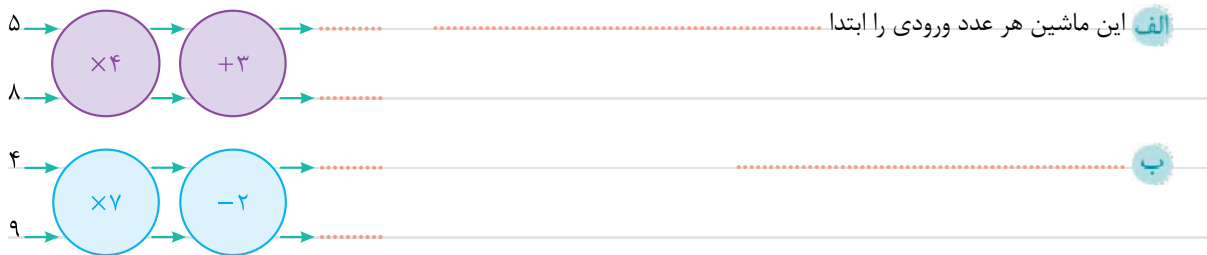
۲۴ با توجه به کاری که هر ماشین انجام می دهد، عددهای خروجی را پیدا کنید.



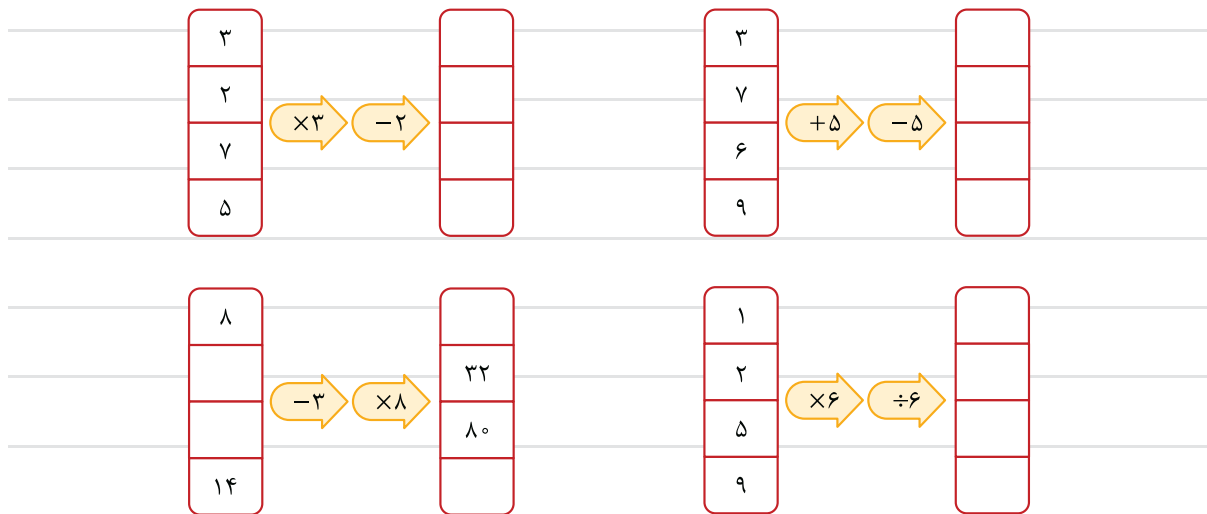
۲۵ اگر پول علی سه برابر پول حسین باشد، جدول را کامل کنید. سپس با توجه به اطلاعات جدول، ماشین ورودی - خروجی مشابه آن را کامل کنید.

|            |          |     |     |     |      |
|------------|----------|-----|-----|-----|------|
|            | پول حسین | ۲۰۰ | ۳۰۰ | ۴۰۰ |      |
| $\times 3$ | پول علی  | ۶۰۰ |     |     | ۱۵۰۰ |

۲۶ توضیح دهید که ماشین های زیر چه کاری انجام می دهند.



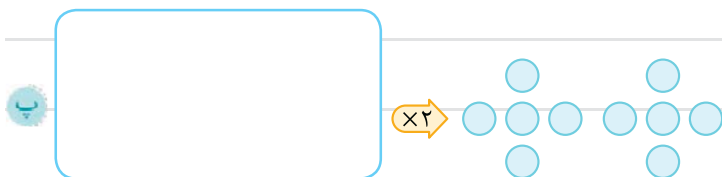
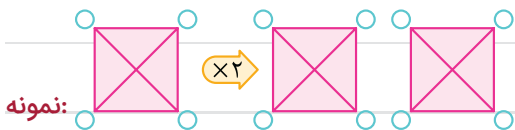
۲۷ جاهای خالی را پر کنید.



۲۸ درستی یا نادرستی جمله های زیر را مشخص کنید.

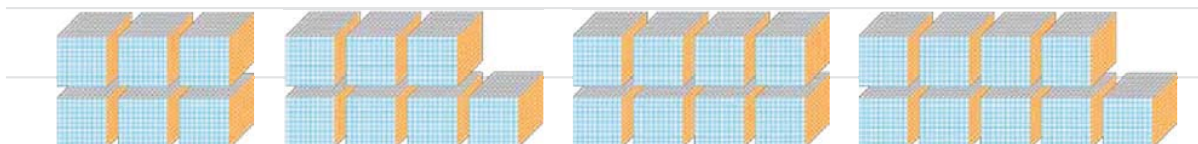
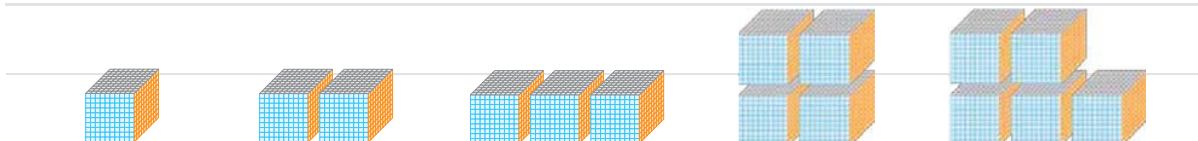
- الف اگر در ماشینی، ورودی در یک عدد ضرب و سپس بر همان عدد تقسیم شود، خروجی تغییری نمی کند.
- ب در ماشین  $\leftarrow 5$  و  $\rightarrow 5$  ورودی و خروجی مساوی است.
- پ برای به دست آوردن ورودی در ماشین  $\leftarrow 5$  ابتدا خروجی را از ۵ کم و سپس در ۲ ضرب می کنیم.

۲۹ مانند نمونه، با توجه به کاری که ماشین انجام می‌دهد، شکل بعد را رسم کنید.



### معرفی میلیون

۳۰ هر نشان دهندهی ۱۰۰,۰۰۰ است. عددی را که هر شکل نشان می‌دهد، بنویسید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

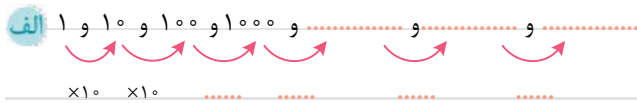


الف الگوی بالا شمارش چندتا چندتا است؟

ب در الگوی بالا شکل بعدی از چند مکعب ۱۰۰,۰۰۰ تایی تشکیل می‌شود؟

این عدد را به رقم و حروف بنویسید.

۳۱ الگوهای عددی زیر را کامل کنید و رابطه‌ی بین اعداد را بیابید.



ب ۵۰۰,۰۰۰ و ۶۰۰,۰۰۰ و ۷۰۰,۰۰۰ و ..... و ..... و .....


پ ۹۶۰,۰۰۰ و ۹۷۰,۰۰۰ و ۹۸۰,۰۰۰ و ..... و ..... و .....

ت ۹۹۶,۰۰۰ و ۹۹۷,۰۰۰ و ۹۹۸,۰۰۰ و ..... و ..... و .....

۳۲ ارزش پول‌ها را به ریال بنویسید و در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

الف  ریال →

| هزار |   |   |   |   |   |
|------|---|---|---|---|---|
| ص    | د | ی | ص | د | ی |
|      |   |   |   |   |   |

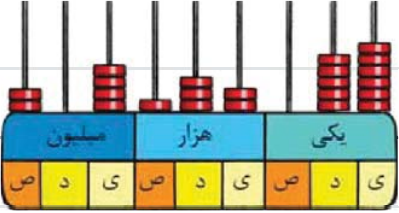
ب  ریال →

| میلیون |   |   | هزار |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|------|---|---|---|---|---|
| ص      | د | ی | ص    | د | ی | ص | د | ی |
|        |   |   |      |   |   |   |   |   |

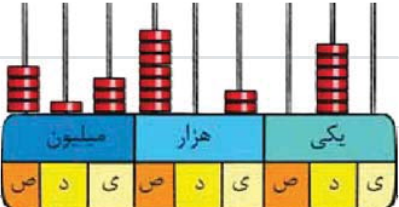
پ  ریال →

| میلیون |   |   | هزار |   |   |   |   |   |
|--------|---|---|------|---|---|---|---|---|
| ص      | د | ی | ص    | د | ی | ص | د | ی |
|        |   |   |      |   |   |   |   |   |

۳۳ هر چرتکه چه عددی را نشان می‌دهد؟ هر عدد را در جدول ارزش مکانی قرار دهید و به حروف بنویسید.

الف  حروف: .....

| میلیون |   |   | هزار |   |   | یکی |   |   |
|--------|---|---|------|---|---|-----|---|---|
| ص      | د | ی | ص    | د | ی | ص   | د | ی |
|        |   |   |      |   |   |     |   |   |

ب  حروف: .....

| میلیون |   |   | هزار |   |   | یکی |   |   |
|--------|---|---|------|---|---|-----|---|---|
| ص      | د | ی | ص    | د | ی | ص   | د | ی |
|        |   |   |      |   |   |     |   |   |



۳۴ رقم‌های طبقه‌ی یکی (یکان، دهگان و صدگان) عددهای زیر را حذف کنید و به جای آن‌ها صفر بگذارید. سپس آن‌ها را به رقم و حروف بنویسید.

الف ۷۶۵۴۳۲ →  ..... رقم: ..... حروف: .....

ب ۳۴۷۰۶۵ →  ..... رقم: ..... حروف: .....

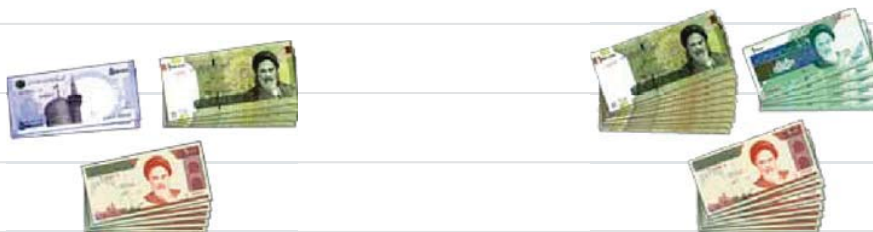
۳۵ عددهای داده‌شده به کدام عدد نزدیک‌تر است؟ دور آن خط بکشید.

۹۳۴۰۰۰ ←  ۹۳۴۲۰۱ → ۹۳۵۰۰۰      ۵۷۸۰۰۰ ←  ۵۷۸۹۴۱ → ۵۷۹۰۰۰

۳۵۲۰۰۰ ←  ۳۵۲۱۹۹ → ۳۵۳۰۰۰      ۱۸۷۰۰۰ ←  ۱۸۷۸۰۶ → ۱۸۸۰۰۰

### مقایسه‌ی اعداد

۳۶ با توجه به شکل، عددهای مربوط را بنویسید و علامت مناسب  $\langle = \rangle$  بگذارید.



..... ریال            ..... ریال



..... ریال            ..... ریال

۳۷ رقم‌های طبقه‌ی خواسته‌شده را حذف کنید و به جای آن‌ها صفر بگذارید و عددها را با هم مقایسه کنید.

حذف طبقه‌ی یکی → ۵۷۰۰۳۴ و ۷۵۰۴۳۹ →

حذف طبقه‌ی هزار → ۳۸۴۵۹۱۰۰۰ و ۴۸۳۹۵۱۰۰۰ →

۳۸ عددها را مقایسه کنید.

۸۹۸۷  ۸۹۷۸      ۶۵۷  ۵۶۷      ۵۷۰۶۳  ۵۷۰۳۶۰

۱۳۷۹۴  ۷۹۳۱      ۶۷۹۰۰۵۲  ۷۶۹۰۵۶۲      ۵۲۰۸۱  ۵۰۲۸۱