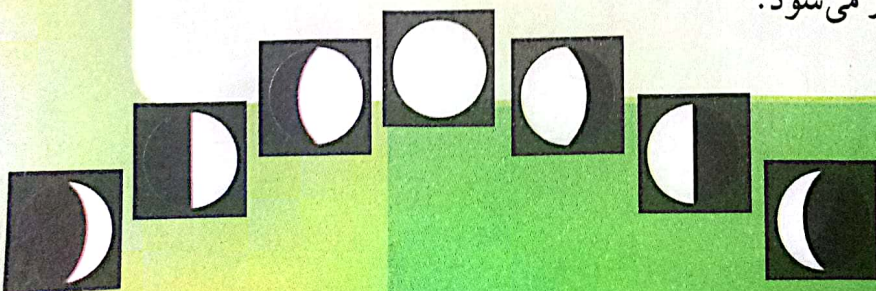




فصل ۱: الگوها



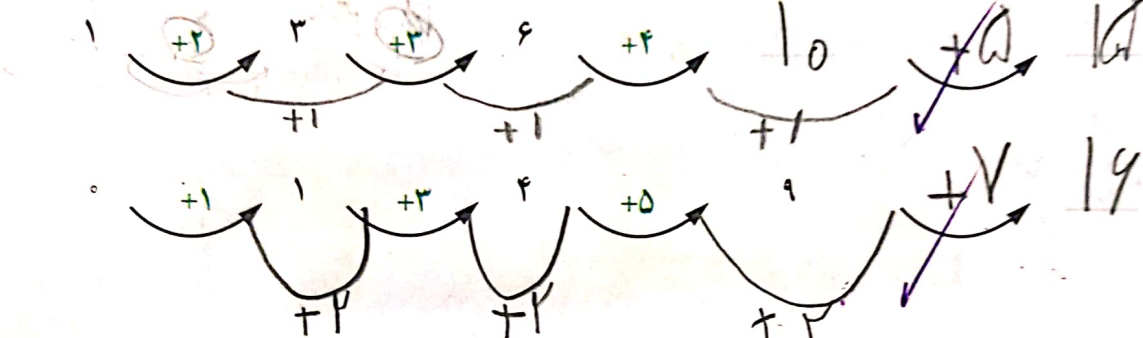
اگر به آسمان نگاه کنید، هر شب ماه را به یک شکل می بینید. در ابتدای هر یک از ماه های سال، ماه به شکل یک هلال باریک دیده می شود. در شب چهاردهم ماه، آن را به شکل دایره ای کامل می بینیم. پس از آن، ماه به صورت هلال در می آید و کم کم باریک می شود. این الگو هر ماه یک بار تکرار می شود.



درسه سبب و معلول

حل مسئله

الگوهای زیر را ادامه دهید. توضیح دهید که چه رابطه‌ای در آنها وجود دارد.



۲- خانه‌ی مریم در یک ساختمان ۱۰ طبقه است. هر طبقه‌ی آن ساختمان ۴ واحد دارد.

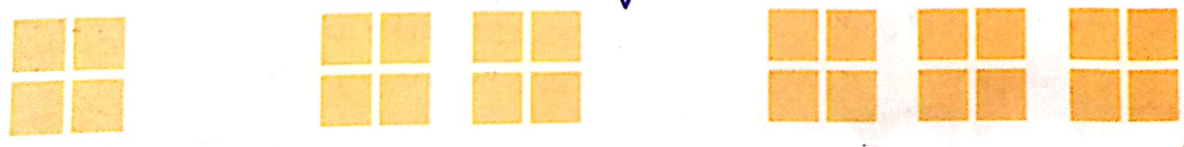
- ۱ واحد؟ ۱ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟
- ۲ واحد؟ ۲ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟
- ۷ واحد؟ ۷ طبقه‌ی آن چند واحد دارد؟

طبقه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
واحد	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۰	۲۴	۲۸

حمید برای پاسخ دادن به سؤال‌های بالا شکل‌های زیر را کشیده است.

- بین تعداد واحدها و شکل‌های زیر چه رابطه‌ای وجود دارد؟ توضیح دهید.

در هر مرحله حمید یک یک واحد آفستنی شکل قبل اضافه کرده.



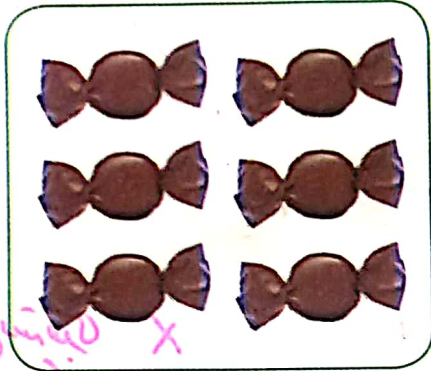
کشف الگو (رابطه‌ی بین عددها یا شکل‌ها) و بیان و توصیف آن به صورت کلامی



الگویابی

(تنبیه)

۳- مغازه داری هر عدد شکلات را ۴۵۰ ریال می خرد و ۵۰۰ ریال می فروشد. با کامل کردن جدول، سود فروش هر عدد شکلات را حساب کنید.



تعداد شکلات ها	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
سود شکلات ها	۵۰	۱۰۰	۱۵۰	۲۰۰	۲۵۰	۳۰۰	۳۵۰	۴۰۰	۴۵۰

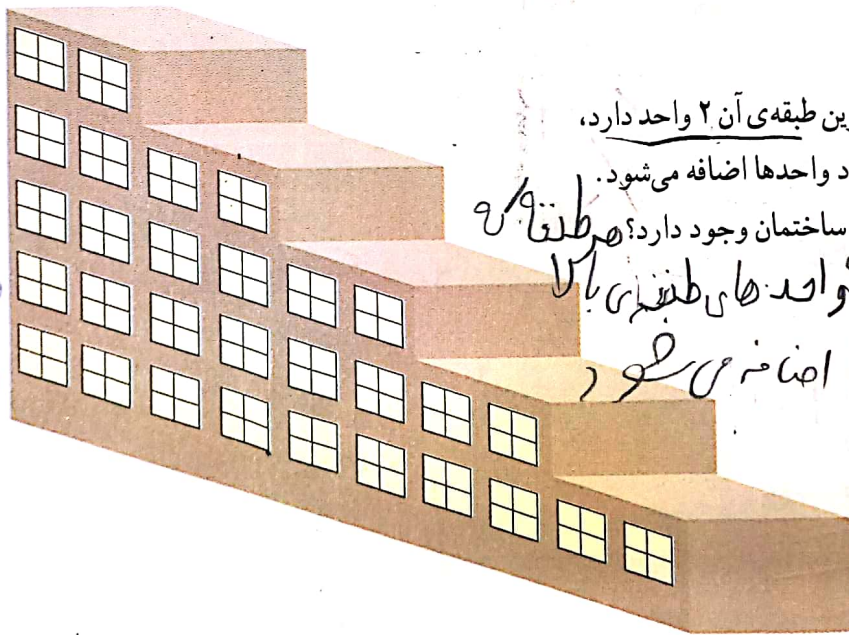
$+50$ $+50$ $+50$ $+50$ $+50$ $+50$ $+50$ $+50$

حالا به سؤال های زیر پاسخ دهید.

اگر این مغازه دار ۴ عدد شکلات بفروشد، چقدر سود می کند؟ ۲۰۰ ریال

چند عدد شکلات باید بفروشد تا ۳۰۰ ریال سود کند؟ ۶ عدد

چند عدد شکلات باید بفروشد تا با سود آن ها بتواند یک عدد شکلات بخرد؟ ۹ عدد



۴- یک ساختمان ۵ طبقه ساخته شده است. بالاترین طبقه ی آن ۲ واحد دارد، اما هر یک طبقه که پایین می رویم، ۲ واحد به تعداد واحدها اضافه می شود.

چه الگویی بین تعداد واحدها در طبقه های این ساختمان وجود دارد؟
پایین می آییم ۲ واحد به واحد های طبقه بالا اضافه می شود

طبقه	۴	۳	۲	۱
واحد	۲	۴	۶	۸

$+2$ $+2$ $+2$ $+2$

کشف الگوها و رابطه ها در مسئله به حل آن کمک می کند. به همین دلیل، یکی از راهبردهای حل مسئله «الگویابی» است.



با برتعداد شکل ها در هر دسته مساوی باشد تا بتوان به صورت انکوی شمارش چندتا چندتا نوشت.

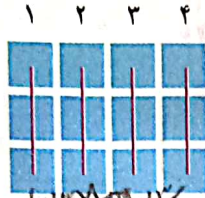
شمارش چندتا چندتا = $\frac{\text{کل}}{\text{دسته بندی}}$

(دسته بندی)

فعالیت



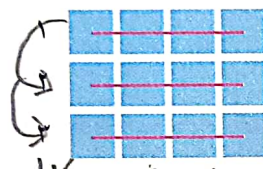
۱- تعداد مربع های کوچک شکل زیر را به چند صورت می توانیم به دست آوریم. برای مثال، X می توانیم آن ها را ۳ تا ۳ تا بشماریم و دسته بندی کنیم:



عبارت جمع: $3 + 3 + 3 + 3 = 12$ یا $3 \times 4 = 12$

مهم
شمارش چندتا چندتا
سه تا سه تا

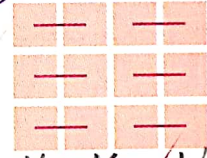
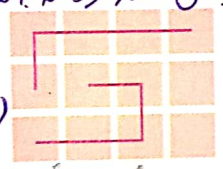
X می توانیم آن ها را ۴ تا ۴ تا بشماریم و به صورت زیر دسته بندی کنیم:
در هر دو نوع دسته بندی شکل ها جواب نمی است.



$4 + 4 + 4 = 12$ یا $4 \times 3 = 12$

برای هر یک از شکل های زیر با توجه به دسته بندی آن، یک جمع بنویسید و تعداد مربع ها را به دست آورید.

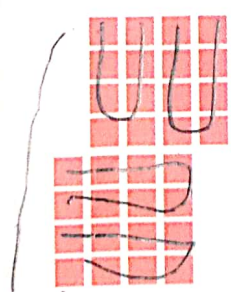
در روش عبارت جمع، می توانیم شکل ها در هر دسته به یک اندازه باشند



$5 + 5 + 2 = 12$

$2 + 2 + 2 + 2 + 2 + 2 = 12$

۲- مربع های شکل زیر را به ۳ روش دسته بندی کنید و با شمارش چندتا چندتا، تعداد آن ها را به دست آورید.



$3 + 3 + 3 + 3 = 12$

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$

$1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 12$

• در کدام روش دسته بندی می توانید حاصل جمع ها را به صورت ذهنی به دست آورید؟

جواب جمع

در سه روش

کار در کلاس

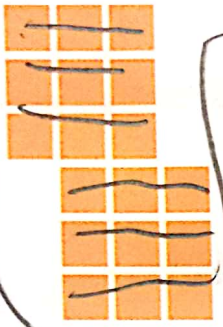


✓ ۱۰

۱- شکل های زیر را دسته بندی کنید. تعداد مربع های هر شکل را به دست آورید.

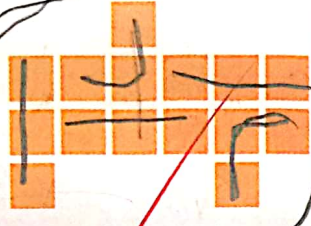
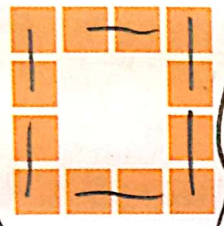
۱۸

۳-۹-۹-۱۲-۱۵-۱۸

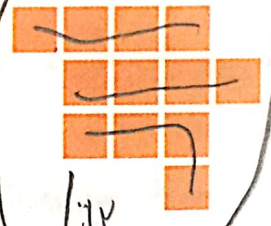


۱۵

۲-۴-۹-۱۰-۱۲-۱۳-۹-۹-۱۲-۱۵



۱۲



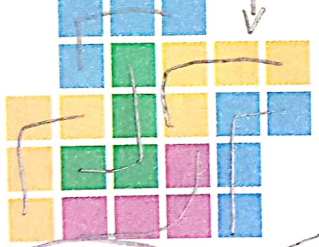
۱۲



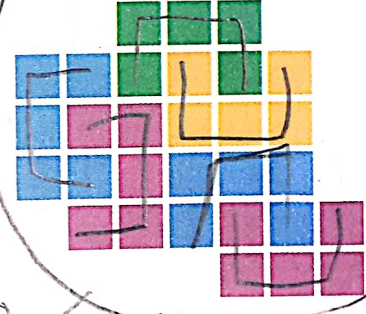
در هر دوروی جواب آخری است.

۲- در شکل های زیر تعداد مربع ها را با توجه به رنگ آن ها به دست آورید. برای جمع کردن یا شمارش چندتا چندتا می توانید از ماشین حساب استفاده کنید.

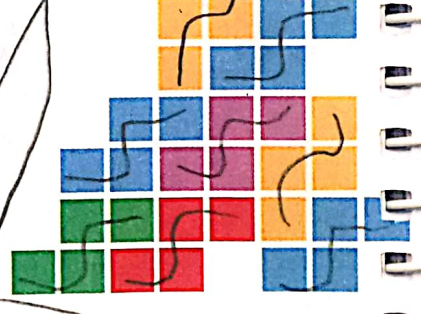
۴-۸-۱۲-۱۶-۲۰-۲۴



۵-۱۰-۱۵-۲۰-۲۵-۳۰



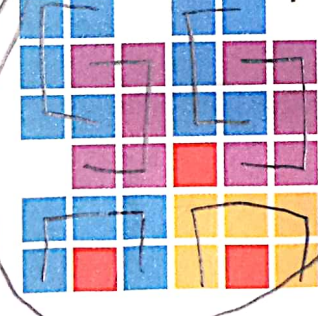
۴-۸-۱۲-۱۶-۲۰-۲۴-۲۸



۴-۸-۱۲-۱۶-۲۰-۲۴



۵+۱۰+۱۵+۲۰+۲۵+۳۰=۱۴۵



۵-۱۰-۱۵-۲۰-۲۵
+۳۰=۱۴۵

تمرین



۱- الگوها را ادامه دهید. رابطه‌ی بین عددها را توضیح دهید.

عددها ۷ تا ۷ تا اضافه می‌شوند. ۷ ۱۴ ۲۱ ۲۸

✓ عددها ۲۰۰ تا ۲۰۰ اضافه می‌شوند. ۱۰۰ ۳۰۰ ۵۰۰ ۷۰۰

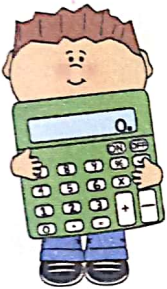
✓ عددها ۱۰۰ تا ۱۰۰ اضافه می‌شوند. ۴۵۰ ۵۵۰ ۶۵۰ ۷۵۰

۲- با استفاده از ماشین حساب، الگوهای زیر را ادامه دهید و درباره‌ی الگوی هر کدام توضیحی بنویسید.

✓ عددها ۱۳ تا ۱۳ تا اضافه می‌شوند. ۰، ۱۳، ۲۶، ۳۹، ۵۲، ۶۵، ۷۸

✓ عددها ۹ تا ۹ تا اضافه می‌شوند. ۰، ۹، ۱۸، ۲۷، ۳۶، ۴۵، ۵۴

✓ عددها ۱۱ تا ۱۱ تا اضافه می‌شوند. ۱، ۱۲، ۲۳، ۳۴، ۴۵، ۵۶، ۶۷



۳- امروز شنبه و اولین روز ماه است. تا آخر این ماه، شنبه‌ها چه روزهایی از ماه هستند؟

شنبه ۱، ۸، ۱۵، ۲۲، ۲۹

کترین روز جدول
شنبه ۱ ۸ ۱۵ ۲۲ ۲۹

به کمک ماشین حساب یا به طور ذهنی جواب جمع‌های زیر را پیدا کنید.

۴+۷+۵+۳=۱۹

۳+۴+۷+۵=۱۹

۳+۵+۷+۴=۱۹

۳+۷+۵+۴=۱۹

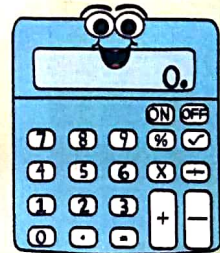
با دیدن حاصل جمع‌ها چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ اگر برای عددهای جمع تغییر کنی، حاصل حاصل جمع‌های زیر را حساب کنید. سعی کنید با کنار هم قرار دادن عددهای مناسب، حاصل را به طور ذهنی به دست آورید.

۲+۵+۸+۵=۲۰

۷+۸+۳+۲+۵=۲۵

۴+۶+۷+۱+۲=۲۰

۱+۲+۳+۷+۸+۹=۳۰



توجه: مهم در جمع ذهنی باید دست‌های پایه تا این به کاریم