



عبارت اول: ۱
اول: ۰

می خواهیم عددهای اول از ۱ تا ۵۰ را تعیین کنیم.
ابتدا عددهای ۱ تا ۵۰ را می نویسیم.



حالا عددهای غیر اول را خط می زنیم تا عددهای اول باقی بمانند.

۱- آیا عدد ۱ را خط زدید؟ **بله** چرا؟ **زیرا ۱ غیر اول است (شماره ضرب)**

بجز ۲ بقیه همه ضرب هستند

۲- آیا مضرب های عدد ۲ را خط می زنید؟ **✓** چرا؟ **زیرا ۲ عدد اول است.**

- مضرب های مرکب عدد ۲ را به صورت **/** خط بزنید.

- مضرب های مرکب عدد ۳ را خط بزنید.

۳- آیا لازم است مضرب های عدد ۴ را خط بزنیم؟ خیر چرا؟ زیرا اگر عددی مضرب ۴ باشد، پیش

از آن به عنوان مضرب ۲ خط خورده است. **تمام مضرب ۵ بجز خود ۵ خط خورده**

۴- آیا مضرب های عدد ۵ را خط می زنید؟ **✓** چرا؟ **زیرا ۵ عدد اول است.**

مضرب های مرکب عدد ۵ را خط بزنید. کوچک ترین مضرب عدد ۵، که برای اولین بار خط می خورد،

کدام است؟ **۲۵**

۵- آیا مضرب های عدد ۶ را خط می زنید؟ **خیر** چرا؟ **زیرا ابتدا با ۲ و ۳ خط خورده است.**

همه مضرب ۷ بجز خود ۷ خط خورده

۶- آیا مضرب های عدد ۷ را خط می زنید؟ **✓** چرا؟ **زیرا ۷ عدد اول است.**

۷- مضرب های مرکب عدد ۷ را خط بزنید. کوچک ترین مضرب عدد ۷، که برای اولین بار خط

می خورد، کدام است؟ **۴۹**

۸- آیا مضرب های اعداد ۸ و ۹ و ۱۰ را خط می زنید؟ **خیر** چرا؟ **زیرا ابتدا خورده اند.**

مثلاً با مضرب ۲ خط خورده اند.
مثلاً با مضرب ۳ خط خورده
مثلاً با مضرب ۴ خط خورده اند.

۹- اگر بخواهیم مضرب‌های عدد ۱۱ را خط بزیم، کدام مضرب ۱۱ برای اولین بار خط خواهد خورد؟ ۱۲۱

۱۰- به این ترتیب، آیا لازم است مضرب‌های عدد ۱۱ را خط بزیم؟ **صیر** زیر جزء اعداد نیست.

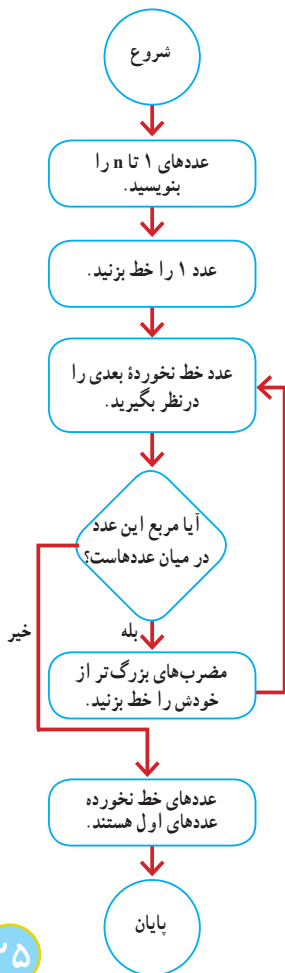
۱۱- آیا عددهای باقیمانده، اول هستند؟ **بله**

برای تعیین عددهای اول، عدد یک و مضرب‌های مرکب اعداد اول را خط می‌زنیم و خط‌زدن را تا عدد اولی ادامه می‌دهیم که مربع آن، بین عددهای نوشته شده نباشد.

کار در کلاس



نتایج فعالیت قبل، که به آن **روش غربال** می‌گویند در نمودار زیر خلاصه شده است.



این نمودار را برای $n = 40$ دنبال کنید و همه مرحله‌ها را یک به یک انجام دهید. هر مرحله از نمودار را برای خود توضیح دهید؛ برای مثال، جمله «عددهای ۱ تا n را بنویسید» را بخوانید و عددهای ۱ تا ۴۰ را در کادر زیر بنویسید. عدد ۱ را خط بزنید. عدد خط‌نخورده بعدی را، که عدد ۲ است در نظر بگیرید. آیا مربع عدد ۲ بین عددها هست؟ مضرب‌های مرکب آن را خط بزنید. دوباره به مرحله قبلی برگردید و به همین ترتیب کار را ادامه دهید.

$2^2 = 4$

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰
۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰



می خواهیم مشخص کنیم ۴۷ اول است یا نه. مانند روش غربال، که در صفحه قبل توضیح داده شد، فرض کنید عددهای ۱ تا ۴۷ نوشته شده اند.

آیا عدد ۴۷ با مضرب های ۲ خط می خورد؟ **خیر** با انجام دادن چه عملی می توانید به این سؤال پاسخ دهید؟ **۴۷ بر ۲ بخش پذیر نیست (تقسیم)**

آیا عدد ۴۷ با مضرب های ۳ خط می خورد؟ **خیر** چرا؟ **زیرا بر ۳ بخش پذیر نیست.**

آیا عدد ۴۷ با مضرب های ۵ خط می خورد؟ **خیر** چرا؟ **زیرا بر ۵ بخش پذیر نیست.**

آیا لازم است بررسی کنیم که عدد ۴۷ با مضرب های ۷ خط می خورد یا نه؟ **خیر** چرا؟ **$7^2 = 49 > 47$**

آیا می توانیم نتیجه بگیریم که عدد ۴۷ را فقط بر عددهای اول تقسیم می کنیم؟ **بله** چرا؟ **زیرا تقسیم بر اعداد مرکب بی مانده است. مثلاً اگر بخواهیم بخش پذیر بر ۲ را چک کنیم، معلوم می شود که بخش پذیر بر ۲ و ۲ هم را چرا تقسیم کردن را تا عدد اولی که مربع آن از ۴۷ بزرگ تر شود ادامه می دهیم؟ توضیح دهید. **تقسیم کرده ایم.****

زیرا در روش غربال اراتسن، اولین مضرب صاعد اولی که بزرگتر از عدد مورد بررسی شود.



کار در کلاس مربع آن عددها و مضارب کوچکتر مبتداً با اعداد بزرگتر خواخوردند.

مانند نمونه، بررسی کنید که عددهای داده شده (۹۷، ۱۳۱ و ۱۴۳) اول یا مرکب هستند.

پس باید آن را به عددهای اول ۲، ۳، ۵ و ۷ تقسیم کنیم. $\sqrt{97} \approx 9$ \rightarrow

$97 \overline{) 2}$	$97 \overline{) 3}$	$97 \overline{) 5}$	$97 \overline{) 7}$
$\underline{1}$	$\underline{\quad}$	$\underline{\quad}$	$\underline{\quad}$

چون تمام تقسیم ها باقی مانده دارند، ۹۷ مضرب هیچ کدام نیست؛ یعنی عددی اول است.

$\sqrt{131} =$ \rightarrow