



۱ یک عدد مرکب بنویسید که شمارنده‌های اول غیر از ۲ و ۳ نداشته باشد. آیا این عدد و عددی که شمارنده‌های اول آن ۲ و ۵ است، نسبت به هم اول‌اند؟ چرا؟

۲ دو عدد مرکب بنویسید که نسبت به هم اول باشند.

۳ در خط زدن مضرب‌های مرکب اعداد، برای به دست آوردن اعداد اول بزرگ‌تر از ۷ کوچک‌ترین مضرب عدد ۷ که برای اولین بار خط می‌خورد چه عددی است؟

۴ اگر اعداد ۱ تا ۱۰ را در هم ضرب کنیم و سپس این عدد را تجزیه کنیم چند عامل اول ۵ در این عبارت موجود است؟

۵ رابطه زیر به ازای چه مقادیری عدد غیرمرکب تولید می‌کند؟

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

۶ چند درصد اعداد اول کوچک‌تر از ۵۰ تک‌رقمی هستند؟

۷ کپارش روی اعداد ۱ تا  $n$ ، روش غربال را اجرا کرد. هنگامی که به مرحله خط‌زدن مضارب ۷ رسید، ۳ تا از مضارب آن را برای اولین بار خط زد.  $n$  حداقل چند است؟

۸ برای تعیین عددهای اول، عدد یک و مضرب‌های مرکب اعداد را خط می‌زنیم و خط زدن را تا عدد اولی ادامه می‌دهیم که مربع آن عدد اول، بین عددهای نوشته شده نباشد. به این روش، ..... می‌گویند.

۹ کوچک‌ترین شمارنده اول  $29^{29} + 37^{37}$  را به دست آورید.

۱۰ ثابت کنید رابطه زیر به ازای  $n \geq 3$  عدد مرکب تولید می‌کند؟

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n+1)}{2}$$

۱۱ آیا در حذف اعداد مرکب از ۱ تا ۵۰، نیاز است که مضارب ۴، ۶، ۸، ۹ و ۱۰ را خط بزنیم؟

۱۲ در تعیین اعداد اول از ۱ تا ۵۰ مضرب کدام اعداد را باید خط بزنید و کدام مضرب‌ها نیاز به خط خوردن ندارد؟

۱۳ در روش غربال، اولین مضرب هر عدد اول که بعد از مشخص شدن آن خط می‌خورد، چه رابطه دیگری با آن عدد دارد؟

۱۴ عدد  $13^{13}$  اول است یا مرکب؟

۱۵ در روش غربال اعداد کمتر از ۱۰۰، عدد ۲۷ جزء مضرب‌های کدام عدد است که خط می‌خورد؟

۱۶ باتوجه به غربال اعداد کمتر از ۱۲۱ برای تعیین عددهای اول، به سؤال‌های زیر پاسخ دهید.

الف عدد ۲۷ چندمین عددی است که خط می‌خورد؟

ب آخرین عددی که خط می‌خورد تا بعد از آن مطمئن شویم باقی عددها اول هستند، چیست؟

- ۱۷ عددی از ۱۲۰ کوچکتر و از ۱۰۰ بزرگتر است. برای اینکه بفهمیم این عدد اول است یا نه حداکثر چند تقسیم انجام می‌دهیم؟ چرا؟
- ۱۸ "برای اینکه بفهمیم عددهای کمتر از ۱۰۰ اول‌اند یا نه کافی است آن‌ها را به عددهای ۲، ۳، ۵ و ۷ تقسیم کنیم." آیا این جمله درست است؟ چرا؟
- ۱۹ اگر بخواهیم مضرب‌های عدد ۱۱ را خط بزنیم، کدام مضرب ۱۱ برای اولین بار در تعیین اعداد اول کمتر از ۵۰ خط خواهد خورد، آیا نیاز است که مضارب این عدد را خط بزنیم؟
- ۲۰ اگر اعداد ۱ تا ۲۵ را در هم ضرب کنیم چند صفر در سمت راست این عدد وجود دارد؟
- ۲۱ عدد  $13^{31} + 17^{20}$  اول است یا مرکب؟
- ۲۲ در غربال اعداد ۱ تا ۴۰۰، به سؤالات زیر پاسخ دهید.
- الف مضارب کدامیک از اعداد اول را خط می‌زنیم؟
- ب پنجمین عددی که برای اولین بار در مضارب ۳ خط می‌خورد، کدام است؟
- پ بیستمین عددی که خط می‌خورد، کدام است؟
- ت آخرین عددی که برای اولین بار خط می‌خورد، کدام است؟
- ث عدد ۳۵ چندمین عددی است که برای بار اول خط می‌خورد؟
- ۲۳ مشخص کنید که عددهای زیر اول‌اند یا مرکب؟
- الف ۱۰۷
- ب ۲۵۱