



اعداد اول

۱ اعداد اول

اعداد طبیعی

به عددی که برای شمارش در طبیعت استفاده می‌شوند و از عدد یک شروع می‌گردند اعداد طبیعی می‌گوییم و با نماد N نمایش می‌دهیم. به عبارت دیگر اعداد صحیح مثبت، همان اعداد طبیعی هستند. $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$

اعداد طبیعی را می‌توان به دو دسته اعداد طبیعی زوج و اعداد طبیعی فرد تقسیم‌بندی کرد.

مفهوم بخش‌پذیری

همانطور که در سال گذشته آموختید، اگر عدد A را بر عدد B تقسیم کنیم و باقی‌مانده این تقسیم صفر شود، می‌گوییم که A بر B بخش‌پذیر است و B شمارنده (مقسوم‌علیه) A می‌باشد.

اعداد اول

هر عدد طبیعی بزرگتر از ۱ که غیر از یک و خودش شمارنده دیگری نداشته باشد، عدد اول نام دارد.

به عبارت دیگر عدد اول، عدد طبیعی است که تنها شمارنده اول آن، خودش است.

یا عدد اول عددی طبیعی است که فقط بر خودش و یک بخش‌پذیر باشد.

یا عدد اول عددی طبیعی است که نمی‌توان آن را به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت.

اعدادی مانند ۲ که غیر از ۱ و ۲ شمارنده دیگری ندارد. (عدد ۲، تنها عدد اول زوج است.) و یا عددهای ۳، ۵، ۷ و... اول هستند.

Δ : تنها عدد اول زوج عدد ۲ است. به غیر از ۲ تمامی اعداد اول فرد هستند.

Δ : اعداد اول بی‌پایان هستند و بزرگ‌ترین عدد اول مشخص نیست.

Δ : دو عدد اول که تفاضل آن‌ها ۲ باشد را دو عدد اول دوقلو می‌نامند. (۲۱، ۲۳) و (۱۱، ۱۳) و ...

اعداد مرکب

(۱) عدد طبیعی بزرگتر از یک که حداقل ۳ شمارنده‌ی طبیعی دارد.

(۲) عدد طبیعی بزرگتر از یک، که به غیر از خودش و عدد یک، حداقل یک شمارنده دیگر هم دارد.

(۳) هر عدد طبیعی بزرگتر از یک، که بتوان آن را به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی بزرگتر از یک نوشت.

در بین اعداد طبیعی، عدد یک نه عدد اول است نه مرکب.

توجه کنید تنها اعداد طبیعی به دو دسته اول و مرکب تقسیم می‌شوند، و بحث اول و مرکب بودن برای اعداد صحیح و گویا و حسابی و ... وجود ندارد. برای مثال عدد ۲ اول است. عدد ۳ هم اول است اما در مورد اول یا مرکب بودن عدد ۲- که صحیح منفی است و ۲۳ که یک عدد گویا هست، بحث نمی‌شود.

در کدام گزینه دو عدد داده شده نسبت به هم اول هستند؟

۲۵ و ۱۶ (۴)

۲۷ و ۱۵ (۳)

۶۳ و ۲۸ (۲)

۵۲ و ۱۳ (۱)



اعداد اول

۲

اعداد طبیعی به ۳ دسته (۱ اعداد اول (۲ اعداد مرکب (۳ عدد ۱، تقسیم می‌شوند.
 Δ حاصل ضرب دو عدد اول همواره عددی مرکب است و نمی‌تواند عددی اول باشد.
 Δ تعداد اعداد اول هم مانند اعداد مرکب بی‌شمار است و بدون هیچ نظم و قاعده‌ای بین اعداد مرکب قرار گرفته‌اند.

آرایش‌های مستطیلی یک عدد

تمام حالت‌های ممکن برای نوشتن یک عدد به صورت حاصل ضرب دو عدد طبیعی را نوشته و برای آن‌ها شکل می‌کشیم.

اگر از بزرگ‌ترین عدد اول دورقمی، کوچک‌ترین عدد اول دورقمی را کم کنیم، عدد حاصل بر کدام یک از اعداد زیر بخش پذیر است؟

۸ (۴)

۵ (۳)

۶ (۲)

۲ (۱)

۳ کدام عدد اول است؟

۱۱۹ (۴)

۱۱۷ (۳)

۱۰۳ (۲)

۹۱ (۱)

۴ عدد ۴۵ نسبت به کدام یک از عددهای زیر اول است؟

۵۷ (۴)

۷۷ (۳)

۳۶ (۲)

۳۵ (۱)

۵ عدد ۱۱۹ اول است یا مرکب؟ چرا؟