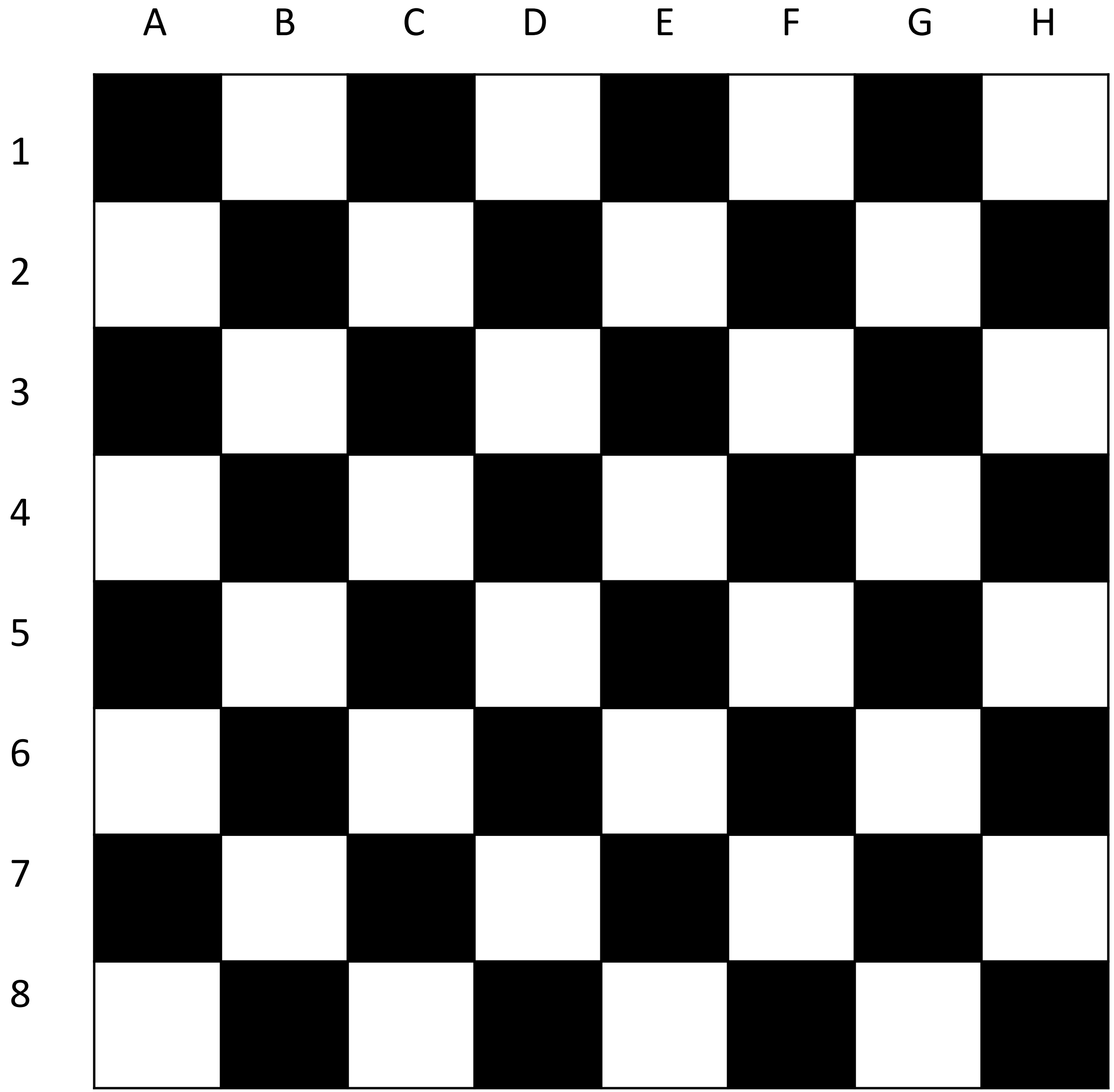
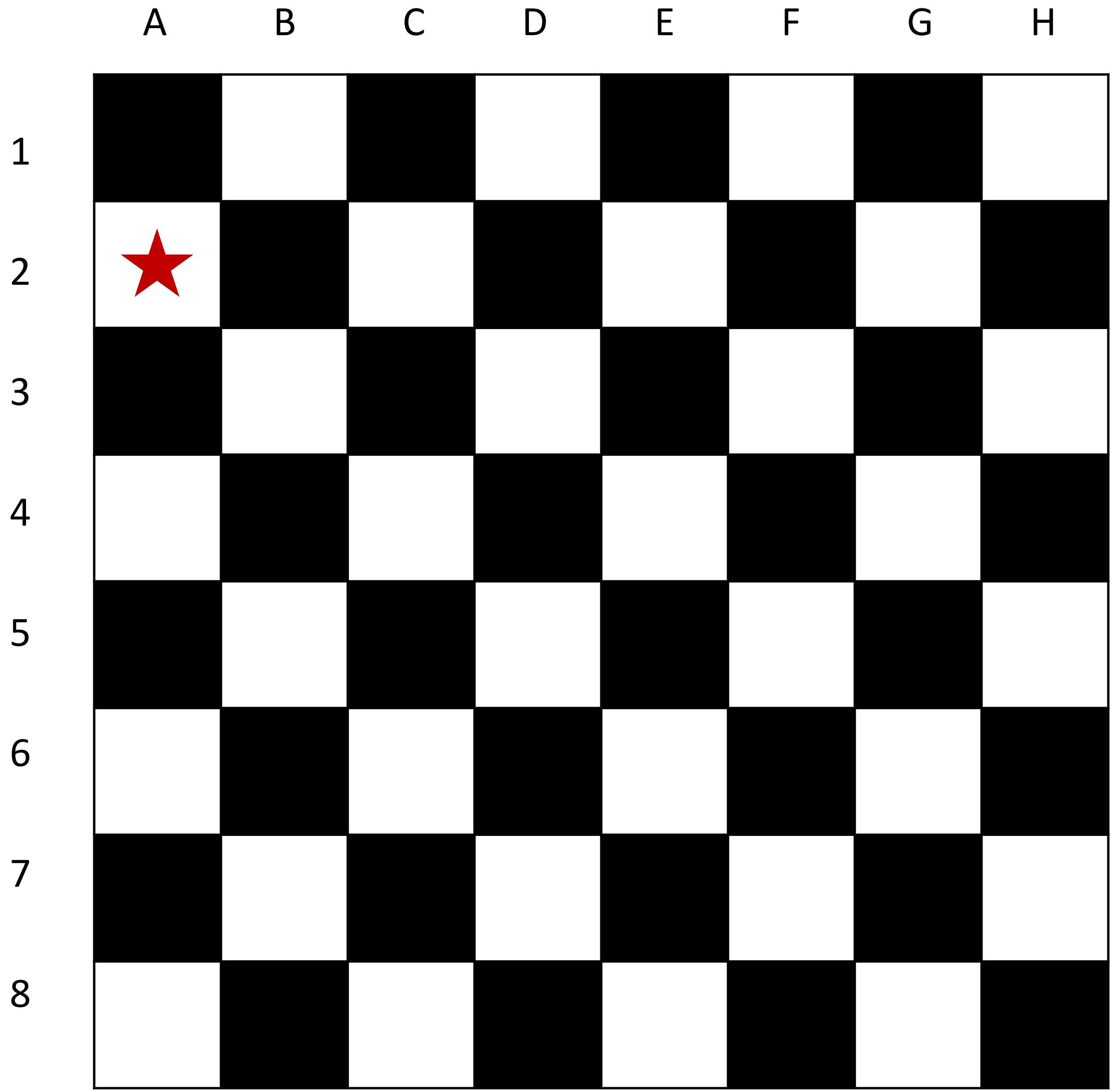
اثبات

آیا در بازی شطرنج مهره‌ی اسب می‌تواند با سه حرکت از خانه‌ی A۲ به خانه‌ی A۶ برود؟ اگر می‌تواند، چگونه و اگر نمی‌تواند، چرا نمی‌تواند؟

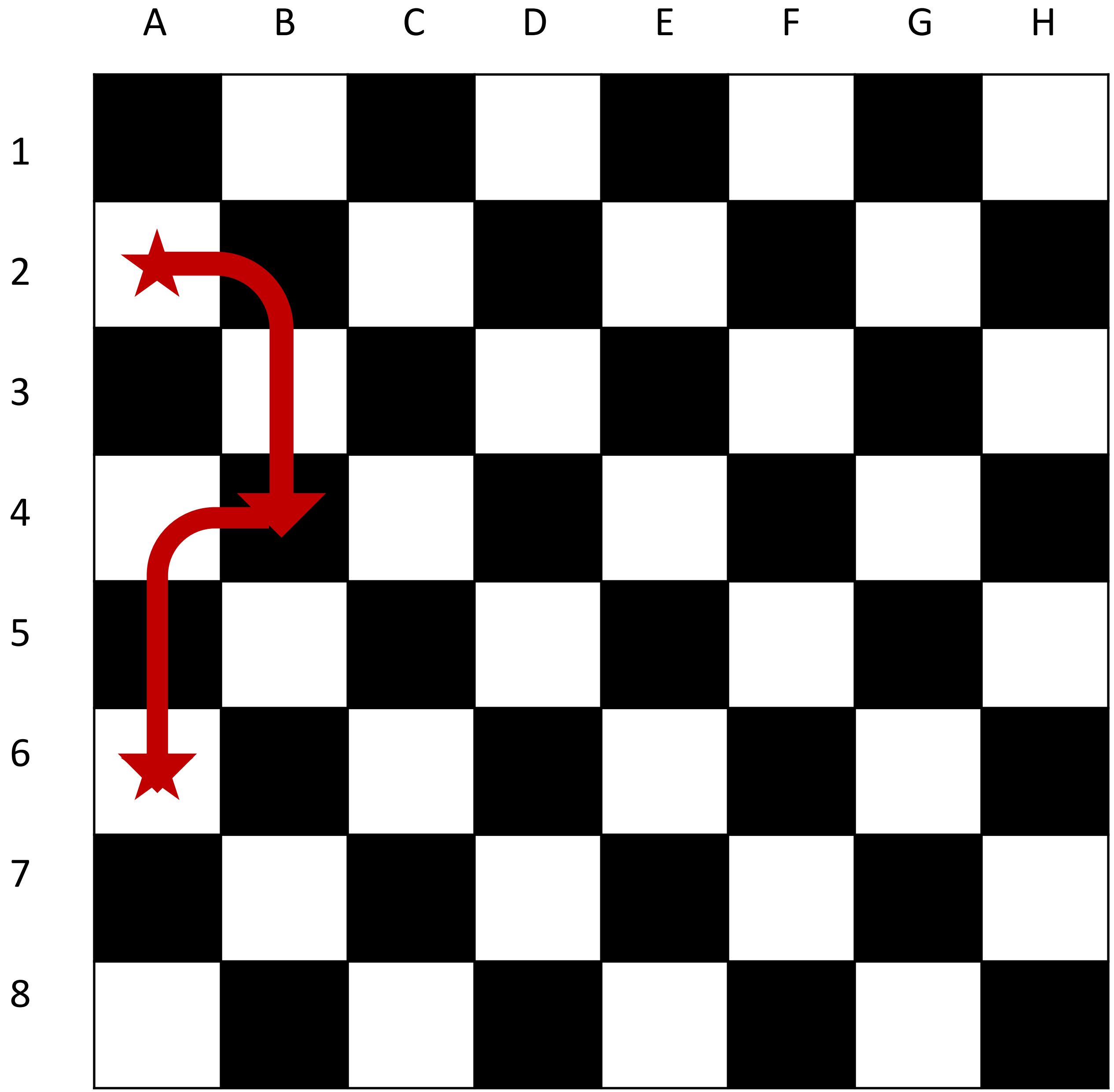
آیا در بازی شطرنج مهره‌ی اسب می‌تواند با سه حرکت از خانه‌ی A۲ به خانه‌ی A۶ برود؟ اگر می‌تواند، چگونه و اگر نمی‌تواند، چرا نمی‌تواند؟



آیا در بازی شطرنج مهره‌ی اسب می‌تواند با سه حرکت از خانه‌ی A۲ به خانه‌ی A٦ برود؟ اگر می‌تواند، چگونه و اگر نمی‌تواند، چرا نمی‌تواند؟



آیا در بازی شطرنج مهره‌ی اسب می‌تواند با سه حرکت از خانه‌ی A۲ به خانه‌ی A٦ برود؟ اگر می‌تواند، چگونه و اگر نمی‌تواند، چرا نمی‌تواند؟



رابطه‌ی $w^۲ + x^۲ + y^۲ = z^۲$ را درنظر بگیرید که هر چهار متغیر آن اعداد صحیح و مثبت هستند. ثابت کنید z زوج است اگروتنهااگر w، x و y زوج باشند.

رابطه‌ی $z^۲ = w^۲ + x^۲ + y^۲$ را درنظر بگیرید که هر چهار متغیر آن اعداد صحیح و مثبت هستند. ثابت کنید z زوج است اگروتنهااگر w، x و y زوج باشند.

فرض : w, x, y, z > 0 و w, x, y, z ⊂ /W

حکم : 2 | z ⇔ 2 | w, x, y

اثبات طرف اول : $2 \mid z \Rightarrow 2 \mid w, x, y$

$$z = 2k \implies z^2 = 4k^2 \implies w^2 + x^2 + z^2 = 4k' \quad (i)$$

باتوجه به تقارن مسئله نسبت به متغیر های z, x, w ، ۴ حالت برای زوج یا فرد بودن این متغیر ها میتوان متصور شد.

۱ـ هرسه متغیر زوج باشند. $2k^2 + 2k'^2 + 2k''^2 = 4n$ ✓

۲ـ دو متغیر زوج و یکی فرد باشند. $2k^2 + 2k'^2 + (2k'' + 1)^2 = 4n + 1$ ※

۳ـ یک متغیر زوج و دوتا فرد باشند. $2k^2 + (2k' + 1)^2 + (2k'' + 1)^2 = 4n + 2$ ※

۴ـ هرسه متغیر فرد باشند. $(2k + 1)^2 + (2k' + 1)^2 + (2k'' + 1)^2 = 4n + 3$ ※

پس تنها حالت ممکن آن است که هر سه متغیر زوج باشند. ■

رابطه‌ی $w^۲ + x^۲ + y^۲ = z^۲$ را درنظر بگیرید که هر چهار متغیر آن اعداد صحیح و مثبت هستند. ثابت کنید z زوج است اگروتنهااگر w، x و y زوج باشند.

اثبات طرف دوم : $2 \mid w, x, y \Rightarrow 2 \mid z$

$$x, y, z = 2k \Longrightarrow w^2 + x^2 + z^2 = 4k' = z^2$$

پس در صورت زوج بودن w, x, y ، z نیز زوج خواهد بود. ■

بادرنظر گرفتن دو اثبات بالا داریم $2 \mid z \Leftrightarrow 2 \mid w, x, y$

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.
ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داريم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.
ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_n ,... ,p_2 ، p_1 هستیم.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داريم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_n ,... ,p_2 ، p_1 هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داريم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_n ,... ,p_2 ، p_1 هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1 * p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_n , ... ,p_2 ، p_1 هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1 \; * \; p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

دو احتمال براي X وجود دارد. X می تواند یک عدد اول باشد یا یک عدد مرکب.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_1 ، $p_2, \dots ,$ p_n هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1 \ * \ p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

دو احتمال براي X وجود دارد. X می تواند یک عدد اول باشد یا یک عدد مرکب.

واضح است که X نمیتواند اول باشد زیرا ما قبلاً فرض کردیم که همه اعداد اول را داریم که می توانند به صورت p_1 ، $p_2, \dots ,$ p_n نوشته شوند و این بدان معنی است که X باید یک عدد مرکب باشد ، بنابراین حداقل یکی از اعداد اول می تواند آن را به طور مساوی تقسیم کند.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای $p_1 , p_2, \ldots , p_n$ هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1 * p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

دو احتمال براي X وجود دارد. X می تواند یک عدد اول باشد یا یک عدد مرکب.

واضح است که X نمیتواند اول باشد زیرا ما قبلاً فرض کردیم که همه اعداد اول را داریم که می توانند به صورت $p_1 , p_2, \ldots , p_n$ نوشته شوند و این بدان معنی است که X باید یک عدد مرکب باشد ، بنابراین حداقل یکی از اعداد اول می تواند آن را به طور مساوی تقسیم کند.

بیایید لیست تمام اعداد اول را بصورت p_1 نشان دهید به طوري که $1 \leq k \leq n$.

ثابت كنيد كه تعداد نامتناهي عدد اول داريم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_n ,… ,p_2 ، p_1 هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1 \ * \ p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

دو احتمال براي X وجود دارد. X می تواند یک عدد اول باشد یا یک عدد مرکب.

واضح است که X نمیتواند اول باشد زیرا ما قبلاً فرض کردیم که همه اعداد اول را داریم که می توانند به صورت p_n ,… ,p_2 ، p_1 نوشته شوند و این بدان معنی است که X باید یک عدد مرکب باشد ، بنابراین حداقل یکی از اعداد اول می تواند آن را به طور مساوی تقسیم کند.

بیایید لیست تمام اعداد اول را بصورت p_k نشان دهید به طوري که $1 \leq k \leq n$.

مشخصا p_k شمارنده ي X نیست چرا که همواره در این تقسیم باقیمانده ي يك خواهیم داشت.

ثابت کنید که تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

اولاً ، ما ادعا می کنیم که گزاره اصلی نادرست است .ثانیا ، ما تصور می کنیم که عکس این قضیه صادق است .یعنی فرض می کنیم تعداد محدودی از اعداد اول وجود داشته باشد.

ما می گوییم فقط n عدد اول وجود دارد. بیایید آنها را با متغیر p با زیرنویس های 1 ، 2 ، 3 ، 4 و غیره تعیین کنیم. از آنجا که مجموعه اعداد اول متناهی فرض می شود ، بزرگترین عدد اول زیرنویس n را می گیرد. با لیست کردن آنها ، ما دارای p_1 ، $p_2, \dots ,\ \ p_n$ هستیم.

اکنون ، یک عدد جدید X را با ضرب تمام اعداد اول و سپس اضافه کردن 1 به محصول می سازیم.

$$X = (p_1\ *\ p_2 * p_3 * p_4 * \cdots * p_{n-1} * p_n) + 1$$

دو احتمال براي X وجود دارد. X می تواند یک عدد اول باشد یا یک عدد مرکب.

واضح است که X نمیتواند اول باشد زیرا ما قبلاً فرض کردیم که همه اعداد اول را داریم که می توانند به صورت p_1 ، $p_2, \dots ,\ \ p_n$ نوشته شوند و این بدان معنی است که X باید یک عدد مرکب باشد ، بنابراین حداقل یکی از اعداد اول می تواند آن را به طور مساوی تقسیم کند.

بیایید لیست تمام اعداد اول را بصورت p_k نشان دهید به طوري که $1 \le k \le n$.

مشخصا p_k شمارنده ي X نیست چرا که همواره در این تقسیم باقیمانده ي يك خواهیم داشت. این موضوع با فرض خلف ما (تعداد اعداد اول متناهي و برابر با لیستي است که در بالا ارائه شد.) در تناقض است یا بعبارت دیگر نتیجه میگیریم که حکم درست بوده و ما تعداد نامتناهي عدد اول داریم.

■

خوش ترتیبی

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي اين معادله باشد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است.

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

اين بار می بينيم كه b بايد زوج باشد. قرار ميدهيم $b = 2b_0$؛ پس $2a^3 + 8b_0^3 = 4c_0^3$ و با تقسيم بر دو داريم:

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

اين بار مى بينيم كه b بايد زوج باشد. قرار ميدهيم $b = 2b_0$؛ پس $2a^3 + 8b_0^3 = 4c_0^3$ و با تقسيم بر دو داريم:

$$a^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

اين بار می بينيم كه b بايد زوج باشد. قرار ميدهيم $b = 2b_0$؛ پس $2a^3 + 8b_0^3 = 4c_0^3$ و با تقسيم بر دو داريم:

$$a^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

بنابراين $a = 2a_0$ بايد زوج باشد كه نتيجه مي دهد:

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي ايم معادله باد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

اين بار مى بينيم كه b بايد زوج باشد. قرار ميدهيم $b = 2b_0$؛ پس $2a^3 + 8b_0^3 = 4c_0^3$ و با تقسيم بر دو داريم:

$$a^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

بنابراين $a = 2a_0$ بايد زوج باشد كه نتيجه مي دهد:

$$8a_0^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

با استفاده از اصل خوش ترتيبي ثابت كنيد كه معادله ي داده شده، در مجموعه اعداد صحيح مثبت فاقد جواب مي باشد.

$$4a^3 + 2b^3 = c^3$$

فرض كنيد (a, b, c) يكي از راه حل هاي اين معادله باشد كه در بين تمامي راه حل ها در آن C كوچكترين مقدار را دارا است. از آنجايي كه سمت چپ معادله عددي زوج است، پس C نيز بايد عددي زوج باشد، از اين رو آن را $c = 2c_0$ ($c^3 = 8c_0^3$) در نظر ميگيريم.

$$4a^3 + 2b^3 = 8c_0^3$$

دو طرف معادله را بر 2 تقسيم ميكنيم.

$$2a^3 + b^3 = 4c_0^3$$

اين بار مى بينيم كه b بايد زوج باشد. قرار ميدهيم $b = 2b_0$؛ پس $2a^3 + 8b_0^3 = 4c_0^3$ و با تقسيم بر دو داريم:

$$a^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

بنابراين $a = 2a_0$ بايد زوج باشد كه نتيجه مي دهد:

$$8a_0^3 + 4b_0^3 = 2c_0^3$$

كه يعني (a_0, b_0, c_0) نيز ميتواند يك جواب معادله باشد كه در آن $c = 2c_0$ و اين يعني c كوچكترين جواب ممكن نبوده كه با فرض اوليه در تناقض است و ثابت مي شود كه معادله فوق در شرايط داده شده، فاقد جواب است.

■

با استفاده از اصل خوش ترتيبي نشان دهيد كه هر عدد صحيح بزرگتر يا مساوي 8 را ميتوان به صورت مجموعي از اعداد صحيح نامنفي مضرب 3 و 5 نشان داد.