



تهیه و تنظیم:  
**علیرضا پونجید**  
 دبیر ریاضی  
 دبیرستان های شیراز



# اعداد تاکسی و اعداد خوش اقبال!

کشف شد:

$$\begin{aligned} Ta(3) &= 87539319 \\ &= 167^3 + 436^3 \\ &= 228^3 + 423^3 \\ &= 255^3 + 414^3 \end{aligned}$$

چهارمین عدد تاکسی، کوچکترین عددی است که به چهار طریق مختلف می‌توان آن را به صورت حاصل جمع مکعبات دو عدد مثبت نوشت. چهارمین عدد تاکسی عدد ۱۷۲۹ است که در سال ۱۹۹۱ توسط روزنستیل<sup>۳</sup> کشف شد:

$$\begin{aligned} Ta(4) &= 6963472309248 \\ &= 2421^3 + 19083^3 \\ &= 5436^3 + 18948^3 \\ &= 10200^3 + 18072^3 \\ &= 13322^3 + 16630^3 \end{aligned}$$

پنجمین عدد تاکسی، کوچکترین عددی است که به پنج طریق مختلف می‌توان آن را به صورت حاصل جمع

اولین عدد تاکسی، کوچکترین عددی است که به یک طریق می‌توان آن را به صورت حاصل جمع مکعبات دو عدد مثبت نوشت. اولین عدد تاکسی عدد ۲ است.

$$\begin{aligned} Ta(1) &= 2 \\ &= 1^3 + 1^3 \end{aligned}$$

دومین عدد تاکسی، کوچکترین عددی است که به دو طریق مختلف می‌توان آن را به صورت حاصل جمع مکعبات دو عدد مثبت نوشت. دومین عدد تاکسی عدد ۱۷۲۹ است که در سال ۱۶۵۷ توسط فرانسویل دِ بسی<sup>۱</sup> کشف شد:

$$\begin{aligned} Ta(2) &= 1729 \\ &= 1^3 + 12^3 \\ &= 9^3 + 10^3 \end{aligned}$$

سومین عدد تاکسی، کوچکترین عددی است که به سه طریق مختلف می‌توان آن را به صورت حاصل جمع مکعبات دو عدد مثبت نوشت. سومین عدد تاکسی عدد ۸۷۵۳۹۳۱۹ است که در سال ۱۹۵۷ توسط جان لیچ<sup>۲</sup>

مکعبات دو عدد مثبت نوشت. پنجمین عدد تاکسی عدد ۴۸۹۸۸۶۵۹۲۷۶۹۶۲۴۹۶ است که در سال ۱۹۹۴ توسط **داردیس**<sup>۴</sup> کشف شد.

$$\begin{aligned} Ta(\Delta) &= 48988659276962496 \\ &= 38787^3 + 365757^3 \\ &= 107839^3 + 362753^3 \\ &= 205292^3 + 342952^3 \\ &= 221424^3 + 336588^3 \\ &= 231518^3 + 331954^3 \end{aligned}$$

علت نام‌گذاری اعدادی که چنین خاصیتی دارند، دومین عدد یعنی ۱۷۲۹ است که داستانی از قرار زیر دارد:

زمانی که ریاضی‌دان انگلیسی، **هاردی** برای عیادت ریاضی‌دان شهیر هند، **رامانوجان**، به بیمارستان رفته بود، به این موضوع اشاره کرد که شماره تاکسی که به وسیله آن به بیمارستان آمده، عدد بی‌ربط و بی‌خاصیت ۱۷۲۹ بوده است. رامانوجان بلافاصله ضمن رد ادعای هاردی به او یادآور شد که اتفاقاً ۱۷۲۹ عدد بسیار جالبی است. البته اولین مطلب موجود در مورد خاصیت عدد ۱۷۲۹ به کارهای **بسی**، ریاضی‌دان فرانسوی قرن هفدهم، باز می‌گردد.

- دو عدد ۱۷ و ۲۹ هر کدام عدد اول هستند.
- جمع چهار رقم (۱+۷+۲+۹) تشکیل‌دهنده آن می‌شود ۱۹ که اول است.
- جمع دو عدد اولیه (۱+۷=۸) و دو عدد آخری (۲+۹=۱۱) می‌شود ۱۱ که باز هم عدد اول است.
- دو عدد ابتدایی (۱ و ۷) اگر جمع شوند و کنار دو رقم آخری قرار بگیرند، عدد ۸۲۹ می‌شود که باز هم عدد اول است.
- دو عدد اولیه و دو عدد آخری اگر از هم کم شوند (۷-۱=۶ و ۹-۲=۷)، عدد ۶۷ ساخته می‌شود که باز هم عدد اول است.
- عکس ۱۹ عدد ۹۱ است. اگر ۱۹ ضربدر ۱۹ شود، نتیجه برابر ۱۷۲۹ می‌شود. این هم یکی دیگر از اختصاصات ۱۷۲۹ است که در هر عددی دیده نمی‌شود.

اولین عدد تاکسی ۱ رقمی، دومین عدد تاکسی ۴ رقمی، سومین عدد تاکسی ۸ رقمی، چهارمین عدد تاکسی ۱۳ رقمی، پنجمین عدد تاکسی ۱۷ رقمی،

ششمین عدد تاکسی ۲۳ رقمی، و هفتمین عدد تاکسی ۲۹ رقمی است.



**سؤال:** به‌نظر شما تاکنون چند عدد تاکسی کشف شده و بزرگ‌ترین عدد تاکسی چند رقمی است؟

### عدد خوش اقبال

در نظریه اعداد، «عدد خوش اقبال»<sup>۵</sup> عددی طبیعی است که با یک غربال معین به‌دست می‌آید. این غربال شبیه غربال اراتستن است (که اعداد اول را به‌دست می‌دهد)، اما تفاوت‌هایی هم با آن دارد. برای مثال، اعداد طبیعی:

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

را در نظر بگیرید. نخستین عدد اول، عدد ۲ است، پس تمام اعداد ردیف دوم (اعداد زوج) را از این فهرست حذف کنید:

۱-□-۳-□-۵-□-۷-□-۹-□-۱۱-□-۱۳-□-۱۵-□-۱۷-□-۱۹-□-۲۱-□-۲۳-□-۲۵

عدد ۳ در این فهرست نخستین عدد اول و عدد دومی است که باقی می‌ماند. حال تمام اعداد ردیف سوم را از فهرست اعداد باقی‌مانده حذف کنید:

۱-□-۳-□-۵-□-۷-□-۹-□-۱۱-□-۱۳-□-۱۵-□-۱۷-□-۱۹-□-۲۱-□-۲۳-□-۲۵

عدد اول بعدی که از حذف شدن نجات پیدا می‌کند، عدد ۷ است. تمام اعداد ردیف هفتم با شروع از ۱۹ حذف خواهند شد:

۱-□-۳-□-۵-□-۷-□-۹-□-۱۱-□-۱۳-□-۱۵-□-۱۷-□-۱۹-□-۲۱-□-۲۳-□-۲۵

اگر همین الگو را ادامه دهید (یعنی در مرحله بعد اعداد ردیف سیزدهم حذف خواهند شد)، در این صورت اعداد خوش‌شانس عبارت خواهند بود از:

۱, ۳, ۷, ۹, ۱۳, ۱۵, ۲۱, ۲۵, ۳۱, ۳۳, ۳۷, ۴۳, ۴۹, ۵۱, ۶۳, ۶۷, ۶۹, ۷۳, ۷۵, ۷۹, ۸۷, ۹۳, ۹۹, ...

جالب است بدانید (سال) ۱۳۹۵ یک عدد خوش اقبال است. اصطلاح عدد خوش اقبال در سال ۱۹۵۶ مقاله‌ای توسط **گاردینر، لازاروس، متروپولیس، و اولام**<sup>۶</sup> معرفی شد.

## جالب است بدانید (سال) ۱۳۹۵ یک عدد خوش اقبال است

### \* پی‌نوشت

1. Frénicle de Bessy
2. Johan Leech
3. Rosenstiel
4. J. A. Dardis
5. Lucky number
6. Gardiner, Lazarus, Metropolis & Ulam

### \* منبع

[http://en.wikipedia.org/wiki/Lucky\\_number](http://en.wikipedia.org/wiki/Lucky_number)