

開成ファミリー 教室とご家庭を結ぶコミュニティー情報誌

Kaisei Family

Father and Mother, I Love You ♥

2024
春号
vol.74



特集

2024年3月～年間スケジュール

公開テスト成績優秀者&成績アップ優秀者

クイズ・謎解き 第4回 / 社会科のツボ 第10回 / 開成理科実験教室 第9回

先生からのおすすめ本 / にっぽん古墳めぐり 第4回 / That's雑学

塾生が描いたイラストコーナー



開成教育セミナー

エル進学教室

年間スケジュール

開成ベガ・公立中高一貫

自分の目指す将来像を考え、「いつ・何を・どのように」
この1年間取り組まなければならないのか確認しておきましょう！

■開成ベガスケジュール ■公立中高一貫スケジュール ■共通スケジュール ※スケジュールおよび実施形態は変更となる場合があります。

2月 ・新年度開講 	3月 ・新年度開講 ・春期強化オンラインゼミ(小6) ・春期講習 	4月 ・春期講習 ・咲くやこの花中・水都国際中 入試分析会 ・開成公開テスト ・第1回 開成咲くや・水都模試 ・公立中高一貫模試(滋賀県立中) ・各私立中学校説明会(予定) 
5月 ・開成ベガ保護者会 ・各私立中学校説明会(予定) 	6月 ・全国統一小学生テスト① ・開成公開テスト ・読解・作文力検定 ・咲くやこの花中・水都国際中 前期説明会 ・教育相談会 ・第2回開成咲くや・水都模試 ・公立中高一貫模試(富田林中・滋賀県立中) ・各私立中学校説明会(予定) 	7月 ・夏期講習 
8月 ・夏期講習 ・夏期集中特別ゼミ ・夏期強化合宿(小5・6)(予定) ・開成公開テスト 	9月 ・入試実戦演習スタート(1月まで)(小6) ・入試対策特別講座スタート(小6) ・五ツ木駿々堂テスト会(小6) ・開成進学フェア ・第3回開成咲くや・水都模試 ・公立中高一貫模試(滋賀県立中) ・各私立中学校説明会(予定) 	10月 ・秋期強化合宿(小6) ・公立中高一貫模試(富田林中) ・五ツ木駿々堂テスト会(小6) ・各私立中学校説明会(予定) 
11月 ・全国統一小学生テスト② ・開成公開テスト ・読解・作文力検定 ・咲くやこの花中・水都国際中後期説明会 ・教育相談会 ・第4回開成咲くや・水都模試 ・公立中高一貫模試(富田林中・滋賀県立中) ・五ツ木駿々堂テスト会(小6) ・各私立中学校説明会(予定) 	12月 ・冬期講習 ・年末入試実戦演習(小6) ・年末入試必勝ゼミ(小6) ・各私立中学校説明会(予定) 	1月 ・冬期講習 ・開成公開テスト ・近畿圏国公立私立中学入試 ・公立中高一貫入試 

年間スケジュール

実力練成 [小・中]

中学生はもちろん小学生にとっても「スケジュール管理」はとても大切。
塾生手帳と手引きを使って、1年のスケジュールをしっかりと管理しましょう！

※スケジュールおよび実施形態は変更となる場合があります。

3月 ・新年度開講 ・シリウス模試(中3) ・春期講習 	4月 ・春期講習 ・開成公開テスト(小3～中3) ・月例確認テスト(小3～中3) 	5月 ・中間テスト直前ゼミ(中学生) ・月例確認テスト(小3～小6) 	6月 ・実用英語技能検定 ・開成公開テスト(小3～中3) ・読解・作文力検定(小3～小6) ・月例確認テスト(小3～中3) ・日本漢字能力検定 ・期末テスト直前ゼミ(中学生) ・教育相談会 
7月 ・シリウス模試(中3) ・実用数学技能検定 ・月例確認テスト(中1～中3) ・夏期講習 	8月 ・夏期講習 ・夏期集中特別ゼミ・合宿(中3) ・開成公開テスト(小3～中3) 	9月 ・入試対策特別講座(12月まで)(中3) ・シリウス特訓前期(12月まで)(中2) ・開成進学フェア ・月例確認テスト(小3～中3) 	
10月 ・実用英語技能検定 ・中間テスト直前ゼミ(中学生) ・月例確認テスト(小3～小6) 	11月 ・月例確認テスト(小3～中3) ・開成公開テスト(小3～中3) ・読解・作文力検定(小3～小6) ・教育相談会 ・期末テスト直前ゼミ(中学生) 	12月 ・シリウス模試(中2・3) ・月例確認テスト(中1～中3) ・実用数学技能検定 ・冬期講習 ・年末入試必勝ゼミ・合宿(中3) 	
1月 ・冬期講習 ・開成公開テスト(小3～中3) ・入試直前ゼミスタート(3月まで)(中3) ・シリウス特訓後期(2月まで)(中2) ・月例確認テスト(小3～中2) ・日本漢字能力検定 ・実用英語技能検定 	2月 ・私立高校入試 ・志望校判定模試(新中2・3) ・公立高校入試 ・学年末テスト直前ゼミ(中1・2) ・思考力検定(小3～小6) ※実力練成コース・思考力ゼミ受講者対象 	3月(2025) ・公立高校入試 	

謎解き

第4回

なぞりんからの挑戦状

ぼくが出す謎に
答えてみてね!
キミはいくつ分かるかな?
答えは裏表紙を
チェック!



なぞ1

むずかしさ ★

これ、なんと読む?

日月



なぞ2

むずかしさ ★★★

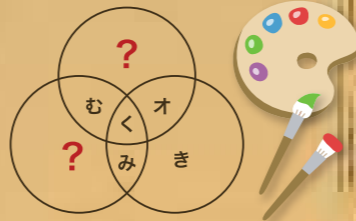
?にあてはまる数字を答えよ。



なぞ3

むずかしさ ★★★

?に入るひらがな1文字を答えよ。



ヒント
ずばり、カギになるのは「色」です!

なぞ4

むずかしさ ★★★

次の単語は何と読むでしょう?

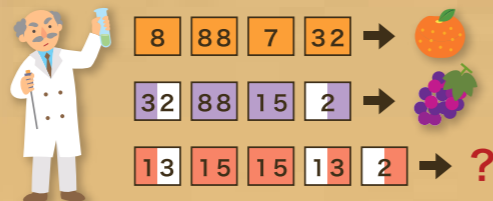


ヒント
□の大きさがちがうことに注目!
大きさが同じ□には
同じ文字が入ります。

なぞ5

むずかしさ ★★★★★

化学博士が好きな食べ物を3つ教えてください。
3つ目の果物は何か?



ヒント
“化学”博士なので、化学に関する番号の
ついたものを考えよう!全部覚えている人は
ほとんどいないと思うので、
調べながらやってみよう。

社会科のツボ

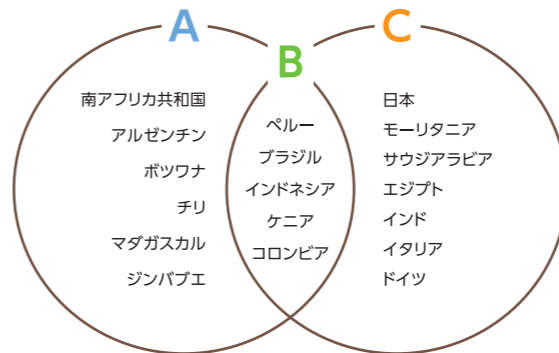
第10回

図表の読み取り

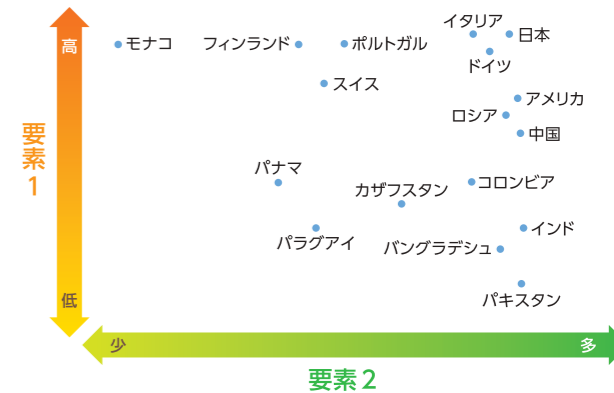
近年、図や表から情報を読み取らせる問題が増えてきています。そういった問題では読み取るべき情報を見誤ると全く見当違いの答えにたどり着いてしまいます。今回はそんな問題を通して図表から設問を解くために必要な情報を読み取り整理する力を試してみましょう!

問題 下記の二つの図は一定のルールに基づいて国を分類したものです。これについて、後の問いに答えなさい。

【図1】



【図2】



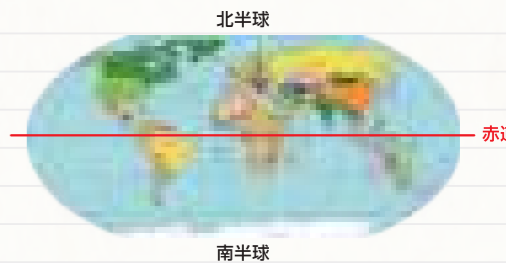
- Q.**
- 問1. 図1にオーストラリア、中華人民共和国、ベトナムを加える場合、それぞれのグループに当てはまるか。A~Cの記号で答えなさい。
 - 問2. 図1はどういったルールで国家を分類しているかについて、簡潔に述べなさい。
 - 問3. 図2は二つの要素を組み合わせたグラフで、要素1はある事柄における割合についての順位を、要素2はその国のあるものの数についての順位を表しています。要素1と要素2についてそれぞれ答えなさい。



A. 解答解説

- 問1. オーストラリア：A / 中華人民共和国：C / ベトナム：C
- 問2. (例) 領土が南半球に位置する国をA、北半球に位置する国をC、両方に位置する国をBとしている。
- 問3. 要素1：高齢化率 / 要素2：人口

図1のA~Cのうち、Bについては「国土に赤道が通っている国」というとらえ方もできます。赤道が通っている国として南米のエcuadorが非常に有名ですが、今回図1に示したBの国も赤道上にありますので覚えておきましょう。南アフリカ共和国やアルゼンチンも、南半球にある国の中ではオーストラリアと並んでよく出題されますので要注意です。また、図2は人口と高齢化率の順位を用いて作成されたグラフです。日本は人口世界11位、高齢化率世界第2位と両方とも高い数字を示していますので、高齢者が非常に多く、高齢者の人口だけなら世界第4位(およそ3744万人)であることも覚えておきましょう。



どうでしたか? よくある図や表を用いた問題では「○○の生産量」や「○○の輸出額」など、取り扱っているものがわかるものが多いですが、今回のように図や表が何についてのものなのかから考えさせられるものもあります。そういった設問をとらえるために、日頃から様々な目線で物事をとらえるようにアンテナを立てていきましょう!



実験の動画は
こちら!



公開期限
2024年
6月末
まで

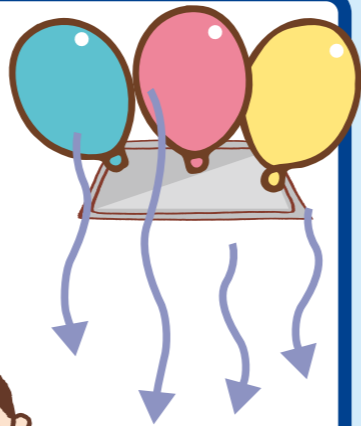
開成教育セミナー・エール進学教室では3月から新学期が始まっています。
新しい学年でも、あっと驚きそしたためになる実験をお届けしていきたいと思っています。
さて、今回は3つの実験をご用意しました。

空中でふくらませた風船を持つ手を離すとどうなるか

その1 用意するもの 風船・下敷き

実験方法

空気を入れて膨らませた風船を、手に持って空中で手を離すとふわふわとゆっくり落下します。これは当たり前前の光景ですね。ところが下敷きを手に持って、その上に風船を載せてから手を離すとどうなると思いますか。たいていの人は「下敷きが先に落ちて、あとから風船がゆっくりと落下する」と答えると思いますが、実はなんと、風船は下敷きと一緒にスーッと落下します。不思議ですね。



その2 用意するもの 風船・下敷き・ヘリウムガス

実験方法

最初にこの実験は屋内で行うように注意しておきます。さて、ヘリウムガスを入れて膨らませた風船がどうなるかご存知ですか。ヘリウムガスは周りの空気より軽いので、手を離れた風船はふわふわと天井に舞い上がっていきます。これもお祭りやイベントなどで当たり前前の光景だと思います。では、先ほどと同じように下敷きを手に持って、その上に風船を載せてから手を離すとどうなると思いますか。実験その1では驚きの結果になりましたが、さすがに今度は違う結果になりそうです。ところが、今度も風船は下敷きと一緒にスーッと落下するのです。



実験は手に入りやすいものでできるので、ぜひご家庭でやってみてください。どのような仕組みでそうなるのか、ご家庭で意見を出し合うのも面白いと思いますぞ!

テンセグリティ構造

みなさんは「テンセグリティ構造」という言葉をご存知ですか。テンセグリティ(Tensegrity)というのは、tension(張力)と integrity(総合)とを合成した造語だそうです。「写真-1」をご覧ください。まるで上のパーツが宙に浮いているようにしか見えませんね。筆者も初めて見たときには、どういう仕組みなのかさっぱりわかりませんでした。さて、これを身近にあるもので実際に作ってみたいと思います。実験というより工作ですが、誰かを驚かせることができ、しかも基本的な構造の概念を理解すれば、色々と応用してみることもできます。動画では構造は複雑だけど一番作るのが簡単なもの「写真-2」と、構造は簡単だけど、少し作るのに時間がかかる「写真-3」のふたつの事例を紹介しています。読者の皆さんも色々と工夫してみてください。「テンセグリティ」でWEB検索すれば、その他の事例も発見できます。少し早いです、夏休みの自由研究工作にもいいと思います。

写真-1



写真-2



写真-3



先生からのおすすめ本

We want you to read these books.

小…小学生におすすめ 中…中学生におすすめ 高…高校生におすすめ

その他おすすめ本

- ①こどもがはじめてであう
せかいちず絵本
とだ こうしろう 作 / 戸田デザイン研究室
- ②探偵部への挑戦状
放課後はミステリーとともに2
東川 篤哉 著 / 実業之日本社
- ③真夏の方程式
東野圭吾 著 / 文藝春秋



「シンプルで、わかりやすく、楽しい!」この本のキャッチフレーズです。
この本は、子どもが初めて出会う日本地図というのをテーマにしている絵本なため、絵がメインになっていますが、文章もしっかりと書かれており、絵だけでなく文章からもきちんと情報を得られ、学ぶことができます。
またおすすめできるポイントとして、私自身小学二年生のときに、入学祝いとして祖母からプレゼントしてもらい、初めて日本の地図を学んだ本でもあります。私はこの本を通して、都道府県の名前や県庁所在地の名前を覚え、また各都道府県がどういったものが有名か、どういった特産品があるのかということも学ぶことができました。
そのため私は、この本を通して、日本がどういった国なのかというのを地図から見て知るきっかけにして欲しい、また地図から日本の地理についての知識を深め学んで欲しいと考えます。
都道府県名などは、小学校高学年、中学校で、いざれ学ぶべきもの、覚えなければいけないものではないでしょうか?是非ともこの本を活用して、日本地理に強くなりましょう!



『こどもがはじめてであうせかいちず絵本』
とだ こうしろう 作
戸田デザイン研究室

羊田尚之 先生のおすすめ本

その他おすすめ本

- ①魔法があるなら
アレックス・シアラー 著 / PHP研究所
- ②歯をみがいてはいけません!
横田順彌 著 / 池田八恵子 絵
講談社オランダマンダースクセス大きな文字の青い鳥文庫
- ③虚構推理
城平京 著 / 講談社



皆さんは、いま、何歳ですか?想像してみてください。ある日突然、しわの老人になったら。
主人公は十二歳の女の子。元気でかわいい普通の女の子。それなのに、ある日突然魔法に体を乗っ取られ、おばあちゃんになってしまいます。歯が無いからご飯もちゃんと食べられません。いろんなこともすぐに忘れてしまいます。体も思うように動かせません。そんな時、同じように体を乗っ取られた老婆に出会います。
「なんで私たちが! 身体を返して!」
体はどんどん老い、記憶は少しずつなくなっていく。忘れていきます。一定の時間が過ぎてしまうと、もう元の体には戻れません。元に戻る方法は、相手の周りを黄金色のひもで切れないように囲み、十二時の最初と最後の鐘が鳴る間に呪文を唱える。二人は果たして、体を取り戻せるのか。
魔法の幸運の数字は十三。体が完全に乗っ取られるまで、あと、十三ヶ月と十三週と十三日。
タイムリミットが約一年の中で、皆さんならどうしますか?何気なく過ごしている今の生活が突然変わってしまったら、明日しようとしていたことが、体が動かなくなることまでなくなってしまうたら、どうおもうか?是非ともこの本を活用して、忘れたい瞬間を一分一秒大切に感じられるお話です。



『13ヶ月と13週と13日と満月の夜』
アレックス・シアラー 著
求龍堂

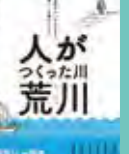
二原 怜大 先生のおすすめ本

その他おすすめ本

- ①三四郎
夏目漱石 著 / 新潮文庫
- ②スイート・ホーム
原田マハ 著 / ポプラ社
- ③金子みすゞ名詩集
金子みすゞ 著 / 彩図社



日本一長い川が信濃川、流域面積最大は利根川など、川について私たちは社会の授業でいろいろと学びますが、当たり前前に流れているものと思ってしまう川についてあまり深く考えることはないでしょう。
この本では荒川という埼玉県と東京都を流れる川について、小中学生にも分かるようにさまざまな面から説明されています。例えば、江戸時代には幕府によって荒川の流を西に移し、利根川の流を東に移す大工事が行われました。この工事は私たちの生活を豊かにするために水を利用すること(利水)と大雨で川があふれて人に被害を与えるのを防ぐこと(治水)のために行われたのです。川の流れというのは自然にも変化しますが、人間がある目的を持って変化させることもできるのです。他にも間違っ理解している人も多いと思われる流域面積について、イラスト入りで説明されており、いへん分かりやすいです。
この本を読んでいると、荒川でなくても身近にある川について観察したり、調べたりしてみたいくなります。川のような、私たちが日々何気なく見ているものも、その役割や歴史を詳しく知れば今までのとまったく違った見え方がするものです。この本はそんなことも教えてくれます。



『人がつくった川・荒川』
長谷川 敦
旬報社
1,760円(税込)

中島 信広 先生のおすすめ本

にっぽん古墳めぐり 第4回

今回は、被葬者が確定できないために伝・仁徳陵などと呼ぶようになった大仙古墳を取り上げましたが、被葬者がほぼ確実な古墳もあります。

今回は、**御廟野古墳**を取り上げます。



御廟野古墳は、京都府京都市山科区にある上円下方墳で、古墳時代終末期につくられました。上円直径約46m、下方辺約70m、高さ8mとなっており、天皇陵として宮内庁に管轄されています。被葬者は天智天皇であるとほぼ確定されています。天智天皇と言えば教科書にも出てくる有名な人物です。埋葬されているのが誰かわかるとは、とても興味深い話です。

古墳とは

3世紀から7世紀頃に土や石を用いて造られたお墓のこと。多くは有力者の墓とされ、副葬品(武器や衣服などの死者に添える品物)とともに埋められている。



なぜ被葬者がわかる?

みなさんご存じのように西暦645年、中大兄皇子は中臣鎌足らとともに蘇我氏の独裁体制を倒し、新政権を樹立しました。これを乙巳の変と言います。これに続く一連の改革を**大化の改新**と呼び、中大兄皇子はのちに天智天皇となったのです。被葬者だと言い切れるのは複数の歴史書などに記載があるからなのですが、そのうちのひとつに『万葉集』で額田王が詠んだ歌があります。「**やすみし わご大君の かしこきや 御陵仕ふる山科の 鏡の山に 夜はも 夜のごこと 昼はも 日のごこと 哭のみを 泣きつつ在りてや 百磯城の 大宮人は去き別れなむ**」(訳:わが天皇の恐れ多いことよ。山科の鏡山にある天皇の墓に、宮中に使える人が勤めている。夜は夜通し、昼は一日中、ひたすら泣き続けていることよ。宮中に仕える人は離れ離れになってしまうだろう。)とあり、**山科に御陵を築いたことが書かれています**。ちなみに額田王は天智天皇の弟である天武天皇(大海人皇子)の妃です。天智天皇と天武天皇が額田王を取り合ったという説もありますが、後世に面白く解釈しただけというのが通説です。

被葬者がほぼ断定できる天皇陵は、御廟野古墳以外には天武・持統陵である野口王墓という古墳しかありません。

珍しいかたち

前方後円墳は教科書でもよく出てきますが、実は古墳には様々な形のものがあります。八角墳という古墳の形を聞いたことがあるでしょうか? 御廟野古墳は上円下方墳だと冒頭で述べましたが、よく調べてみると、上円部分が正八角形をしていることがわかりました。よって、「**八角墳**」に該当します(広い意味では上円下方墳に分類されます)。明治~昭和の天皇陵は**上円下方の形をしており、天智天皇陵である御廟野古墳に習ったとされています**。



時を知らせた天智天皇

6月10日は「時の記念日」です。実はこの記念日、天智天皇が由来になっています。記念日が制定されたのは1920年ですが、更にそこから遡ること約1250年前の西暦(※グレゴリオ暦)671年6月10日、**漏刻と呼ばれる水時計で人々に時を知らせたのが天智天皇だったのです**。明日香水落遺跡でその遺構が発見されています。明日香水落遺跡がある場所は奈良県明日香村、本連載第2回目で取り上げた高松塚古墳が存在する村です。今では御廟野古墳入り口には、天智天皇が時を知らせたことにちなんで垂直型日時計が建立されています。

御廟野古墳の最寄り駅は京都市営地下鉄東西線御陵駅。みささぎ駅と読みます。みささぎとは天皇の墓のこと!

参考: 京都市山科区ホームページ(やましなを歩く東海道4御陵) <https://www.city.kyoto.lg.jp/yamasina/page/0000011923.html>

明石市立天文科学館ホームページ(時の記念日) <https://www.am12.jp/toki-kinenbi/>



That's 雑学

知っているとなりができる人と思われるかも。

数学者
エピソード
編

SPRING

雑学 1

「1から100までの整数を足した答えは?」

という問題を学校の先生に出されたとき、わずか数秒で答えを導き、先生を大変驚かせたというエピソードを持つ、当時7歳のその少年こそ、ガウスです。ガウスはコンパスと定規だけで正十七角形を書けることを証明したり、ガウス関数やガウス記号、写真編集のガウスぼかしなどに名前を残したり、他にも多くの功績があります。ガウスの肖像画は優しい表情をしていますが、実際の性格は頑固者で、分からない人に教えてあげようという優しさは持っていなかったそうです。

さて、皆さんならどうやって1から100までの整数の和を求めますか? 電卓で計算しようにも少し時間が掛かりそうです。少年時代のガウスが考えた方法はこうです。1から100までの足し算の式を(途中は省略して)書き、その下に100から1までの足し算の式を書きます。そして、筆算のように縦に足し算をすると、和はすべて101になります。1から100まで横に並べたことを思い出してみると、101が100個並んでいることが分かるでしょう。「1から100までの和+100から1までの和」=「101が100個」となりますので、「1から100までの和」=101×100÷2と式を作ることができます。

$$\begin{array}{r} 1 + 2 + 3 + \dots + 99 + 100 \\ +) 100 + 99 + 98 + \dots + 2 + 1 \\ \hline 101 + 101 + 101 + \dots + 101 + 101 \\ \rightarrow 101 \times 100 \div 2 = 5050 \end{array}$$



雑学 2

グロタンディーク素数

素数とは、1と自分自身以外に約数をもたない正の整数のことです。少し別の言い方をすると、1とその数でしか割り切れない整数です。小さい方から順に、2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31...と、どこまでも続いていきます。(2以外は奇数が並んでいるため、奇数=素数と思うかもしれませんが、9は3で割り切れるので素数ではありません)

グロタンディーク素数と呼ばれる特別な数があり、それは57です。...あれ、57は3で割り切れるから素数ではないはず。と思った人は大正解。57は3×19で表されるため、素数ではありません。20世紀の数学者アレクサンドル・グロタンディークが素数に関する講演会で、具体的な素数を使って説明を求められた際に間違えて57を挙げてしまったことに由来します。

弘法にも筆の誤りのようにどんなに賢い人でも失敗するということですね。つまり、ミスから名前が残るほどグロタンディークはとても偉大ということなのです。



雑学 3

タクシー数

32年の短い生涯で約3900個の公式や方程式を見つけたラマヌジャンは、どうしてそんなにたくさん思いつくのかと尋ねられた際、「夢の中で女神様が教えてくれる」と言ったそうです。数学の公式は証明をすることで認められるものですが、高校、大学の数学教育を受けていなかったラマヌジャンは公式のみを学会や数学者に送ったため、無視されてしまいました。そんな彼に協力したのがハーディです。ラマヌジャンが持ってきた公式をハーディが証明するという共同研究が始まりました。

ラマヌジャンが入院していたとき、お見舞いに来たハーディが「乗ってきたタクシーのナンバーは1729だった。特徴のないつまらない数だ」と言うのに対し、「そんなことはないです。1729は2通りの2つの立方数(三乗の数)の和で表せる最小の数です」と返しました。

つまり、1729=1³+12³=9³+10³ということを見抜いたのです。ここから2つの立方数の和としてn通りに表される最小の正の整数をタクシー数と呼ぶことになりました。



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

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

