



The fundamental ability is to believe that one can do something.—John Lennon※

根本的な才能とは、  
自分には何かができると信じることだ。

※ジョン・レノン(1940~1980)……イギリスのロックバンドザ・ビートルズのメンバー。ポール・マッカートニーと組み、その大半の楽曲を制作。1970年ビートルズ解散後はアメリカを活動拠点とし、妻のオノ・ヨーコとともに平和運動家としても活動。75年から5年間音楽活動を休止、80年に活動を再開するが、同年12月8日ファンを名乗る男性に射殺される。

## ◆ 入試情報

□細田学園が中学の募集を始めます。学校の力が中学に分散されず、高校3年間で生徒たちをしっかりと指導してくれるというのは、中学がないことの一つの魅力だと思います。その魅力が細田から消えます。中学のない高校だけの学校は、上位だと川越東(男子校)や錦城(共学)、偏差値50台だと豊島学院(共学)や山村学園(共学)などがあります。

□文部科学省は、東京23区内の私立大学・短大の定員を抑制する告示をしました。これは「東京一極集中を変えるため大学の定員を規制してほしい」という全国知事会からの要望があったのが始まりです。東京都知事はこの告示に反対を表明していますが、すでに政府は、定員より多くの学生を入学させている大学の補助金を減らす、という手を打ち始めています。たとえば、早稲田大学は17年度入試で合格者数を例年より約2000人減らしました。有名私立大は難化傾向にあるといえます。

## ◆ 「萌学舎塾生の心構え」を配布します

勉強するうえでの心構えは折に触れて話していますが、常に意識してほしいことなので「萌学舎塾生の心構え」としてまとめ、ラミネート加工したものを塾生全員に配布します。勉強机の前に張るなどして、勉強を始める前に必ず読み返し心に刻んでください。

## ◆ 行事予定

- 11/4 創立記念日(休講)
- 11/5 中3 北辰テスト
- 11/11~18 小4,小5,小6,中1,中2 父母面談(ご父母と担任教師、マンツーマンの面談)
- 11/23(祝),26(日) 12:30~19:00 期末テスト対策自習質問日(教師が監督し、勉強に専念させます)
- 11/18~25 期末テスト対策週間(中学ごとに試験対策授業をします。詳しい日程表は後日配布します)
- 12/3 第7回中3 北辰テスト(11/6~11に受験料4600円を持ってきてください)【編集/加藤】

- 北辰テスト代などの現金は塾に来たときに(授業の始まる前に)受付で出してください。
- 小4,小5,小6,中1,中2 父母面談のお知らせが今回の封筒に入っています。申込書は10/27までにご提出ください。



# 角先生の算数格闘場！

今回のお題は「組み合わせ爆発」です！

電車の自動改札って、一瞬で料金を表示してくれますよね。あれって、中でどういう計算をしているのか知ってますか？

乗った駅と降りた駅の2駅が分かれば料金が決まるんだから、あらかじめ計算しておくだけじゃん？……と



まあ、そんなふうに考えていた時期が私にもありましたが、現実はそんなに甘くありません。まずそもそも2駅の組み合わせが、関東でSuicaが使える範囲に限定しても、260万通り以上あります。さらに「あらかじめ計算」というのができないんですよ。なぜなら、定期券や回数券を使うことでわざと遠回りする道が最も安い道になる可能性があるからです。

というわけで、2駅間のありうるルート（道すじ）をすべて調べる必要が出てくるのですが、このような「全パターン調べる」というタイプの計算は、あっという間に組み合わせの数が数億、数兆通りにふくれあがってしまうのです。これが**組み合わせ爆発**とよばれる現象です。

こういう巨大な現実とガチで闘うのが数学者の仕事です。このテの問題には、ダイクストラ法と呼ばれるアルゴリズムが考案されており、カーナビやインターネットの経路探索などにも使われています。

というわけで、今回の問題は「組み合わせ爆発」のおそろしさを体験していただくものになりました。下のグラフは本物の鉄道路線図の駅数を約20分の1に単純化して作成したものです。このグラフ上で志木から朝霞台に行く最も駅数の多いルートを見つけてください。

グラフ上の丸つき数字が、駅数を示しています。例えば「志木→川越→大宮→武蔵浦和→朝霞台」というルートの駅数は、 $8+5+5+2=20$  駅です。この数字をできるだけ大きくするのが目標です。ただし、次のルールを守ってください。

- 同じ駅を2回通ってはいけません。
- 交差している線路上では直進のみが可能です。
- すべての駅を通る必要はありません。

100 駅突破した人は、角先生のところへ Go！ その時点での最高記録だった人には全員にちょっとした賞品を、最初に理論上最高値を出した人には豪華賞品をさしあげます。

