

### 1. 数学の「書き方」

ギリシロ文字 Δ (デルタ) が 英語の D (ディー) に対応している  
と聞いて、こゝでも対応ができてきた! と思った。

「さんかく」と思いながら形式的に書いていました。Δデルタのdは  
difference of d! なんてことないのですが」とでもすきりました。

私は話していて気づきませんでした! 対応で  
すね。そして、何故デルタを使うのかがわかる  
と、本質的でないストレス (下のコメントにあ  
るような) がちょっと解消したかと思えます。

数学や物理学の定義を見て、いつもなんでこう書くのだらうかと考えてしまっていました。

$\frac{dx}{dt} = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t}$  というのは、高校で習っていたかもしれませんが、よく「分母からず」に使っていました。  
x(t) ← これよくわからない  
→ これは、x は t の関数であるという表記です! 関数については  
テキストの19ページを参照してください。t の値によって、x の値が、ただ一通りに定まるような対応関  
係を関数といっています。

### 2. 微分法

なぜ物理学や数学で微分を用いるか? まず、重要だと思うのは、微分法は数学で生まれたのではなく、物理学の問題から  
生まれた方法です。必要だったのです! ところが、その計算方法  
が、偶々、見つかったので、それを多用  
していると考えていいでしょう。

A. たまたま計算できてしまうから! 私はこの答えにとっても驚きました。  
経済学の授業で微分が出て、まったく理解できなかったのが、今日の講義  
を小まめに勉強し直そうと思います。

$\lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t}$  についてなんですが、結局無限になるのではないでし  
ょうか  
これは根本的な疑問ですね! 無限に  
なるかならないか、これは数学上の大  
事な問題で、しっかりとした議論があります。しかし、直感的に、これは接線の傾きに近づくことが考えら  
れ、接線の傾きは、無限ではありませんよね。だから、ある値に近づくと考えても不思議ではありません!

### 3. 勉強法

ただの文字で微分係数を言わねばならないです。以前から、勉強のコツの話をしていま  
す。その1つめは、言葉でした。ここで  
気をつけたいのは、その言葉をどうして  
そういふか、は考えてはいけません!

予習のために教科書に「 $\frac{dy}{dx}$ 」と書いてみたけれど、  
今日の授業は、あまりわかりませんでした。  
「そう決めたのだ」と割り切って受け入れてください。そこを割り切れないとモヤモヤが残ってしまうと  
思います。この回の話は、「『ある場所のグラフの傾き』を、その場所での接線の傾きと決めます。それ  
を微分係数といいます。」という話を中心です。それをきちんと説明するために、 $\Delta t$  とかを (これも言葉  
の一種) を決めて、 $\lim$  とかも決めて、説明しました。考えてわかることではなく、そう決めました、と  
いう部分が多いことを意識してください!

グラフの練習をもっとやろうと思いましたが、授業もきいて、わかりません。なんであんなに  
できずもたはいいなかったのぞ。  
そうですね! ぜひ、しっか  
り練習してください。ここ  
は、とても練習が必要な部  
分です!

傾きは書いてないもので自分で判断しなければならないので、たくさん練習しようと思います。  
高校では微分を受験勉強の一部と考えていました。これも時々お話したと思いますので、繰り返しにな  
りますけれども、高校は全員にできるようにするために、理屈抜きに練習させる傾向です。ここは、ぜひ、  
理解した上で、練習するようにしましょう!

### 4. 比例と対応

食塩水は「シミの円」だそうですね。できない子にそれを教えるのは否定しま  
す。でもできれば、♪対応の歌♪を聞かせて、  
全体の質量がわかれば、塩の  
質量もわかる、と替え歌を作  
り、グラフを示してあげてみ  
ましょう!

どうしたら、小中学生にも連立の問題を説明できますか?  
割り算は「1だ」というものを戻す」という考え方は、合算の  
物理法則は、ほとんどみんな、掛け算、割り算

私の数学(算数)の概念をくっつければいいぞ! ですから、小学校の先生よりも、私は掛け算・割り算に敏感になっていると思いますし、その意味を深  
く考えていると思います。ぜひ、そういった観点から、今まで勉強したことを見直してみてください。

今日、東武東上線が遅延して遅刻しました。ベタ申し訳ないと同時に  
テラ悲しいのだから、電車が遅れば学校に着く時間も遅くなる。  
接頭辞や対応関係について学習効果が出  
ているようで、ギガうれしかったです!