



◆平成28年度 後期スタート！ ～ 今年度も折り返し地点となりました ～

後期が始まり今年度も残り半年となりました。全校生徒の皆さんは残り半年間をどのように過ごしますか？各学年それぞれ自己の目標や課題に向けて頑張ると思われますが、来年度を見据えて他学年（先輩達）の様子もみておきましょう。先輩達の今を来年の自分に置き換えて、どのような頑張りがや必要なのか参考にしましょう。また、三年生においてはよいよ受験シーズンとなり、受験のプレッシャーや勉強に対する不安を感じる時期となってきます。しかし、迷わず自分を信じて後輩の手本となれるようにやるべき事をやりとおしましょう。**（頑張っている鳳鳴生は最後まで伸びる!）**

進路指導部としては全校生徒の皆さんを「進路に関わる相談」や「資料提供」などでバックアップしたいと思っています。知りたい情報や進路に関する疑問があったら進路指導部まで相談して下さい。

◆大学ランキングについて

最近の雑誌にはいろいろな出版社からいろいろな分野における大学のランキングが発表されています。そこで今回は朝日新聞出版の「**大学ランキング2017年度**」から興味深い大学ランキングを紹介したいと思います。（ランキングを決めるポイント・指数はいろいろな観点からの指標によることをご了承下さい）

<高校からの評価ランキング>

- 1 東京大学
- 2 東北大学
- 3 京都大学
- 4 早稲田大学
- 5 立命館大学

<大学院進学率ランキング・工・理工>

- 1 東北大学
- 2 東京工業大学
- 3 豊橋技術科学大学
- 4 京都大学
- 5 大阪大学

<大学院進学率ランキング・文・外国語>

- 1 京都大学
- 2 お茶の水女子大学
- 3 大阪大学
- 4 東京大学
- 5 広島大学

<社長出身ランキング>

- 1 日本大学
- 2 慶應義塾大学
- 3 早稲田大学
- 4 明治大学
- 5 中央大学

<プロ野球選手出身大学ランキング>

- 1 早稲田大学 19人
- 2 東海大学 16人
- 3 亜細亜大学 13人
- 3 駒沢大学 13人
- 3 明治大学 13人

<世界の大学ランキング・メディア評価>

- 1 カリフォルニア工科大
- 2 オックスフォード大(英)
- : :
- 43 東京大学
- 88 京都大学

次号で掲載スペースがありましたら、他のランキングや他出版社のランキングも紹介したいと思います。

◆各学年の10月の進路目標

<一年生の目標>

気がつけば高校生活も半年が経ちました。中学校での貯金がなくなり、日々の学習がそのまま成績に反映するようになってくる時期です。学習習慣が身に付いていない人は身につけるための今が最後のチャンスです。また、進路講演会や研究施設訪問で自己の進路についての考えを深めていきましょう。

- ◎原点にもどって学習の意味を考えよう。
(必要な学習時間や学習方法についての再確認を必ずしよう。)
- ◎進路講話や進路資料・研究施設訪問をとおして進路観を進化させる。
(文理選択から発展し、将来の職種・志望校を具体化させよう。)
- ◎部活動との両立ができていないかセルフチェックしよう。
(やれないことを部活動のせいにしていないか振り返ってみよう。)

<二年生の目標>

いよいよ2年次での大きな行事である修学旅行がやってきます。高校生活での大きな思い出になる行事なのでしっかり準備しましょう。修学旅行から帰ってきたら2年生も**高校生から受験生へ**と意識を変えていこう。また、自分の決意表明でもある、「志望理由書」の作成をとおして決意を固めよう。

- ◎修学旅行の意義を理解し、楽しく思い出深いものにしよう。
(集団での自己の役割をしっかりと果たし、楽しい思い出を作ろう。)
- ◎志望理由書の作成をとおして進路希望先への思いを固めよう。
(希望先の大学を詳しく調べ、合格を勝ち取るための決意を固めよう。)
- ◎部活動の新人戦や生徒会活動などでは主力として頑張ろう。
(課外活動で培った見えない学力が見える学力(成績)を押し上げる。)

<三年生の目標>

センター試験まで3ヶ月となりました。センター試験の出願も終わり着々と本番が近づいてきています。この時期は焦り等から弱気になる受験生が出はじめますが、自分を信じて、必死に頑張ろう。今がまさに正念場です。プレッシャーに負けるな！

- ◎記述力(二次力)の養成時期です。焦らず自分を信じて頑張ろう。
(プレッシャーやいろいろな不安要素から弱気になってしまう時期です。しかし、全国の受験生が同じ条件で同じ環境にいます。負けるな鳳鳴生。)
- ◎志望校はチャレンジ校→実力相応校→安全校の3本立てで考える。
(時期が来たら、必要な大学の要項は必ず取り寄せておくこと。)
- ◎今月は模擬試験ラッシュ!
(毎週のように模擬試験が行われます。模試の活用が実践力につながります。)

「なせば成る、なさねば成らぬ何事も。成らぬは人のなさけなりけり。」

上杉鷹山

特集 進路指導部からのメッセージ

「入試問題＝大学側が求めている能力」

世界征服を密かに狙っている数学科の 赤城 幸一郎

今回は進路関係の話というより、今の高校生に求められている数学の力について、ここ近年の数学の大学入試の傾向から考えていきたいと思います。1、2年生は難しい話かもしれませんが、知っておいて損はありません。まずは、2013年センター試験数学ⅡB第3問の数列の問題に初めて「**数学的帰納法**」を使った問題が出題されました。「数学的帰納法」とは**証明方法**ですね。これまでマーク試験といえば証明問題は出しづらい、出せない、高校教員ですら出ないと踏んでいたのを裏切った問題でした。過去問の傾向を完全無視した内容に、受験生はかなり**戸惑い精神的に不安**になったそうです。さて、証明させる問題はセンター試験だけかというところではありません。

1999年の東大入試には、三角関数の加法定理を証明させる問題が出題されました。え？こんな簡単な公式を証明するの？ましてや東大がなんで出題？ととても話題になった問題です。加法定理は三角関数の根底をなす定理ですが**東大受験生でも、この問題の正答率は非常に低かった**というから驚きです。しかし、東大の問題にあるように**近年は、定理や公式を証明せよ、という問題がかなり増えています。**

(1) (省略)
(2) 一般角 α に対して、
 $\sin(\alpha + \beta) = \sin\alpha \cos\beta + \cos\alpha \sin\beta$
 $\cos(\alpha + \beta) = \cos\alpha \cos\beta - \sin\alpha \sin\beta$ を証明せよ。(2000東大理系)

へ～そうなんだ～どうせ文系は関係ないでしょ？って思った人は残念です。**むしろ文系での出題が目立ちます。**ちなみに近場の大学では4年前に**秋田大学**でも三角形の面積の公式(ベクトル)を証明する問題が出題されています。難関大学ではもちろん、地方大学でも多数出題されています。

初項 a 、公差 d の項数 n の等差数列の和 S_n は、
 $S_n = \frac{n}{2}(2a + (n-1)d)$ となることを証明せよ。(2004佐賀大文系)

xy 平面において点 $P(x_1, y_1)$ と直線 $ax + by + c = 0$ の距離 d は、
 $d = \frac{|ax_1 + by_1 + c|}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ で表せることを証明せよ。(2010大阪大文系)

さて、ここで考えてほしいのが、なぜ公式そのものを証明させる問題が増えているかということです。大学入試の問題というのは大学側が**こんな学生に入学してほしい、こんな能力をもっている生徒がほしい、**今の学生はこれができるくない、などという大学側からの強い要望(**メッセージ**)です。

数学の大学入試に公式証明が頻出する理由

定期考査で数学の成績は良いが模試になると成績が悪い生徒っていますよね。それは暗記するばかりで中身を理解していない、本質をとらえていないという人が多いからです。マー

ク試験はできるけど、記述はダメだとか。逆もしかり。入試を出題する先生方(教授)の多くは、大学1・2年生に数学を教えている先生方だといわれています。「やみくもに公式を多用している」や「公式にあてはまらない問題は解けない」という**事件**がよく起きているのではないかと想像します。もちろん、公式の証明ができるからと言って数学の実力が必ず上がるものではありませんが、よく知らないものを使っていたら、それはいつかは**躓き**ますよね。1980年代は計算力を重視した問題が多く、公式を多く暗記して膨大な計算量を正確にしかも早く解ける力が要求されてきました。基本的には知識の量を問う問題がほとんどでした。しかし、近年は問題の出題内容から質問の仕方なども変わってきました。というか変わったように見せかける問題が増えてきました。公式や定理の本質を知らないがために問題が違ったように見えてしまうのでしょうか。センター試験がいい例ですよ。最近のセンター試験数学ⅡBの平均点は現役生だけで見るとかなり低くなっているのはその証拠です。

ここ最近の数学に要求される力は「知識・技能」を単独では評価せず、それを活用する「思考力・判断力・表現力」「**数学的な見方や考え方**」が求められてきます。公式を証明するというのは単なる知識の確認だけでなく、相手に論理的に表現する力や説明する力があるかを計っているものです。これは2020年度から始まる新テストもおそらく意識しています。これから、ますます今とは違った入試問題になっていくことでしょう。違った問題になっても対応できる物事を幅広く考える力を身につけてほしいものです。数学は**ロジカルシンキング(論理的思考)**のように直線的な思考はもちろん重要なのですが、物事を幅広く、多面的に見る**ラテラルシンキング(水平的思考)**がこれからとても重要になってくることを覚えておいて下さいね。(普段から別解をさがすクセを身につけると *good!*)

◆進路講演会より <河合塾：山田 祐子 先生>

9月23日(金)に三年生対象に河合塾の山田祐子先生より受験についての進路講演会が行われました。講演内容・資料の一部を抜粋して紹介しますので参考にして下さい。

◆第一志望大学を再確認し、何としてでも現役合格する決意を固める

模試が返却され、結果を見ると不安感が大きくなり、第一志望校には合格できないと勝手に考えてしまうことが多く、志望校を変更することが多くなる。現役生は今の段階でA判定を取れている生徒は少なく、夏前の頑張り、ここからの伸びにつながる。今の時期は合格できるかどうか考えるのではなく、どうやって合格するかを考えることが大切。

◆具体的な学習計画を立てる「点取り計画」の作成

受験日がすでにきまっている以上、今の学力がどうであれ、それまでに第一志望大学の合格点が取れるようにする事が必要になる。そのためまずは自分がめざすべき大学の入試科目、配点、難易度を再度確認し、本番で合格点をとるためには今後の模試でどれくらい点数、偏差値をとるのか、それと今の自分の模試結果などから、どの教科、科目をどのように頑張るのか、いつまでにどんなペースで学力を構築しなければいけないかを考えて「点取り計画」を作成しよう。

◆問題集を効果的に使う

問題集は知識を確認する、つまりアウトプットの練習にだけ使うものではない。問題集を用いることによって何がどのように問われるのかを知る有効な教材と考えるべき。まずは知識のインプットに上手く活用すること。

2017 大学入試センター試験まで

9 9 日

