

数学

'86年の筑波大学の数学の入試問題は、易問が多く、完答者が続出したようです。とはいっても、完答するには、やはり、安定した基礎力と、少し高い次元から問題を見ることが出来る能力を身につけなければ、見かけだけの難しさとまどまどもよくありません。

Table with columns: 年代・幾何・行列・基礎解析・微分・積分・確率. Rows: '86年, '85年, '84年, '83年, '82年, '81年, '80年, '79年, '78年, '77年.

(注) △印は融合問題、◎印は2問出題、☆印は選択問題も含まれる。

今回は、正則な行列の一次変換の図形的な性質としての「不動線」をテーマと取り上げてみたい。この分野は、高校で学ぶ数学の中でも最も抽象的な概念であるが、高校では一般的に、固有値問題は扱わないので、体系的に学びにくいところである。

さて、Aという行列 (この場合2次の正方行列) について、 $A^2 - \lambda A - I = 0$ を考える。ただし、 I は単位行列とする。

①を移項して $A^2 - \lambda A = I$ (A - λI)A = I

② (A - λI)A = I と仮定する。 ②の両辺に (A - λI) を左乗して $(A - λI)^2 A = (A - λI)I$ を得る。

③ $\det(A - λI) = 0$ ← 固有方程式 すなわち、 $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ とすると $\lambda^2 - (a+d)\lambda + (ad-bc) = 0$

④の2根を α, β とする (α, β は A の固有値という)。βに対する固有ベクトルを \vec{v} とする。

(i) $\alpha \neq \beta, \alpha \neq 1, \beta \neq 1$ のとき、 $\vec{v} = 1$ 時、 $\vec{w} = 1$ 時で、不動線は2本だけある。

(ii) $\alpha = \beta = 1$ のとき、 $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ は任意のベクトル $\vec{w} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \end{pmatrix}$ によって、原点に不動線は2本ある。また、 $\vec{w} = 1$ 上の任意の点は不動点でもある。

(iii) $\alpha = \beta \neq 1$ のとき、 (i) Aがαならば、 $\vec{v} = 1$ (1本のみ)

(iv) $\alpha = \beta = 1$ のとき、 (i) AがEのとき、 $\vec{v} = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$ は任意で、無数

(ii) A = Eのとき、平面上の全ての直線、よって無数

もちろん、平面上の全ての点が不動点であることも意味する。(恒等変換)

以上のこととまとめて理解を おけば、1次変換 (linear transformation) という線形のある変換の構造を理解することが出来るであろう。重要なことは、答えの出し方を学ぶのではなく、もの本質をみることで、そうすれば、入試問題も自ずか解法が生まれてくるものです。

(野山明重先生)

ファイトだ、受験生！ 筑波大学二次試験 主要三教科の傾向と対策

英語 英語の試験は、近年、易化傾向にある。しかし、その中でも、読解力と、文法知識の重要性は、ますます高まっている。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

国語 国語の試験は、近年、易化傾向にある。しかし、その中でも、読解力と、文法知識の重要性は、ますます高まっている。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

数学 数学の試験は、近年、易化傾向にある。しかし、その中でも、読解力と、文法知識の重要性は、ますます高まっている。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。



イラスト・桃季仙

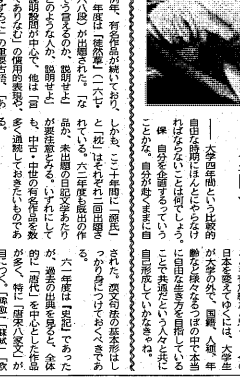
自分分 自分分は、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

企画する 企画するは、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

冒険せよ 冒険せよは、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

保坂氏インタビュー 一面より続く

旅をせよ 旅をせよは、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。



保坂氏インタビュー

冒険せよ 冒険せよは、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

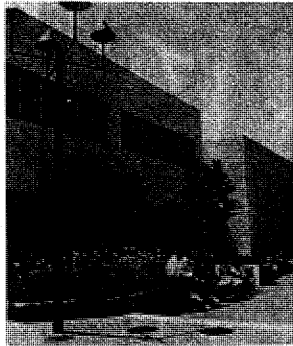
自分分 自分分は、入試で求められる重要な要素である。特に、長文読解の能力は、入試で求められる重要な要素である。

医歯薬理工系学部合格者全国第一位. 国公立医歯学部受験料 A・B・C・D・E・F・G・H・I・J・K・L・M・N・O・P・Q・R・S・T・U・V・W・X・Y・Z各コース

医歯薬理工系学部公開講座. 夏期・冬期特別講習. 完全ガイド. 両国式個別特別責任指導

水戸予備校. 最後の瞬間まで 最善を尽せ. 直前期講習会 2月7日まで

今も、昔も、これからも... わたくしたちの本音です。 筑波学生新聞 (毎月1回10日発行) TEL0298(52)4460

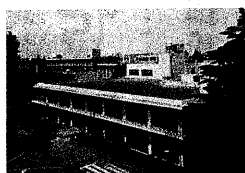
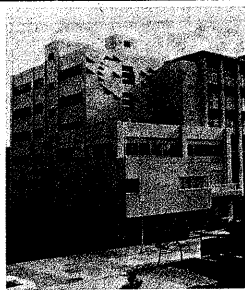


図書館情報大学・講義棟

茨城大学

歴史ある大学

茨城大学は、1950年に創立された。創立の経緯は、戦後復興期に際して、地方の発展と教育の充実を期して、当時の茨城県知事であった佐々木謙三氏が、東京大学に協力を求め、茨城大学を創設したことに由来する。創立以来、40年以上の歴史を刻み、学問の発展と社会への貢献を旨として、数多くの卒業生を輩出してきた。

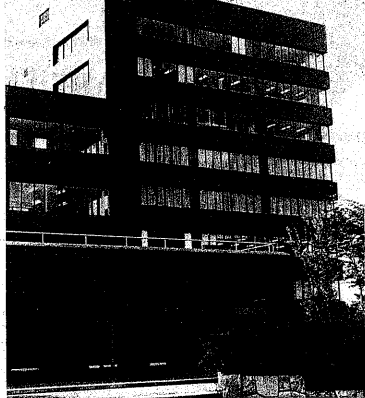


上、茨城大学文学部校舎
下、附属図書館

地理的環境生かし 県や市の施設利用

茨城大学は、茨城県土浦市に位置し、豊かな自然環境に恵まれている。また、県や市の施設を積極的に利用し、学生の生活や学習に貢献している。例えば、県立図書館や市立図書館と連携し、豊富な蔵書を利用できる。また、県立体育館や市立体育館も利用可能で、学生は様々なスポーツ活動を楽しむことができる。

現役学生が贈る 完全オリジナル版 茨城県内国立大学案内



上、筑波大学本館棟
下、平野学生宿舎

図書館情報大学

図書館情報大学は、情報科学の分野で先進的な研究と教育を行っている。最新の設備と豊富な蔵書が、学生の学習をサポートしている。また、国際的な交流も盛んで、グローバルな視点での学びが可能である。

恵まれた設備 卒業生の四分之三が司書に

図書館情報大学は、卒業生の四分之三が司書に就任しているという実績を誇る。これは、同校で培った専門知識と実践的なスキルが、社会で高く評価されていることを示している。また、最新の設備と豊富な蔵書が、学生の学習をサポートしている。

茨波大学

茨波大学は、自然環境に恵まれたキャンパスで、学問の発展と社会への貢献を旨としている。最新の設備と豊富な蔵書が、学生の学習をサポートしている。また、国際的な交流も盛んで、グローバルな視点での学びが可能である。

宿舎は個室

茨波大学の宿舎は、全個室で構成されている。清潔で快適な環境が、学生の生活をサポートしている。また、学食や図書館などの施設も充実しており、学生の生活や学習に貢献している。

開かれた大学の閉鎖性

茨波大学は、開かれた大学の閉鎖性を打破し、社会と密着した教育を行っている。学食や図書館などの施設も充実しており、学生の生活や学習に貢献している。また、国際的な交流も盛んで、グローバルな視点での学びが可能である。

筑波学生新聞縮刷版

創刊準備号(1982.1.11)～第50号(1986.10.10)
筑波大初の学生自主メディア、その5年間の軌跡が1冊に!!

- 臨時増刊号・号外を含む第50号までの全紙面一冊収録
- 筑波大の深層を鋭くえぐるニュース報道・受験生必読
- 科学万博をはじめ、学園都市の抱える問題レポート
- 学生気質から文化・スポーツまで、足でかいたレポート
- 付録・創刊関係資料集
- A4版、本文322頁、付録12頁

2月5日発売・定価2000円(送料別300円)

予約申込受付中

- 本会まで、お電話でお申し込み下さい。振替用紙を同封してお届けいたします。(TEL0298-52-4460)
- または、筑波学生新聞2月10日号に振替用紙を添付いたしますので、郵便振替にてお申し込み下さい。
- 本会事務所まで直接お越しください。お求めになれます。(茨城県3丁目オオキビル3F、RSの上)

縮刷版の見出しから 講義だけが大学か(82.1) 連環・点描男と女(82.5~83.2) 交通事故も処分(82.9) 国開学類開設・社会学類入試協力を拒否(83.2) 徹底取材・風品代はもつと安くなる(83.5) 探訪・研究員の街(83.6) 桜村長選・筑波大生が選挙違反(84.1) 浅田修氏インタビュー(84.4) 筑波用語の基礎知識(84.4) アイパルが女を超えたおんなたち(84.10) 学際学中止・当局・機動隊を構入(84.11) これが国際化か・安東鎮氏筑波大を脱却(85.6) 万博はつくばに、何を残したか(85.11) 吉本隆明氏インタビュー(86.1)

〒305 新治郡桜村天久保3-9-5オオキビル3F 筑波大学学生新聞会 TEL0298(52)4460 振替手帳番6-31450

神田予備学校

厳しさの中にも愛情のこもった親身の指導

- ▶ 国立大学文科系受験科
- ▶ 国立大学理科系受験科
- ▶ 国立大学教育系受験科
- ▶ 私立大学文科系受験科
- ▶ 私立大学理科系受験科
- ▶ 私立大学医歯系受験科
- ▶ 大学受験基礎養成単科
- ▶ 大学受験理系社会単科

給費生募集

高額の学費の給与と特別指導とで、優秀な人材育成を行う神田予備学校の奨学制度。意欲的な努力家を求む。

- ▶ リターン学習法による基礎力から徹底した録成指導
- ▶ ディープシンキング法による総合的応用の録成指導
- ▶ 能力別クラス・志望校別クラスによる効果的ゼミ指導
- ▶ クラス担任チューター制により志望大学への必勝合格指導

〒101 東京都千代田区神田小川町3-26-1 電話(03)295-2332 国電お茶の水から5分



インスタントラーメンは文明の

尺度である

嵐山光三郎氏インタビュー

「文明の尺度」とは、文明の進歩の程度を示す指標のことです。インスタントラーメンは、その中でも重要な役割を果たしています。それは、手軽に食べられ、栄養価が高く、保存期間が長いからです。また、世界中で愛飲されている点も、その国際的な普及を示しています。インスタントラーメンは、単なる食べ物ではなく、現代文明の象徴の一つと言えるでしょう。



嵐山光三郎氏(1940年生まれ)は、作家、評論家、翻訳家として活躍されています。代表作には『静かなるドン』、『静かなるドン』などがあります。インタビューでは、インスタントラーメンと文明の関係について詳しく語られています。

都市生活のキーワード

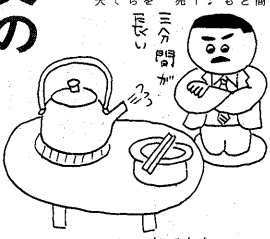
3分間

“待つ”という修行の時間

現代の都市生活は、常に急ぎ足で進んでいます。しかし、その中で「待つ」という行為は、一種の修行とも言えます。待つ時間は、自分自身と向き合う貴重な時間です。この時間を上手に過ごすことで、心身の健康を保つことができます。

イメージで勝負の 都会的「ラーメン」業界

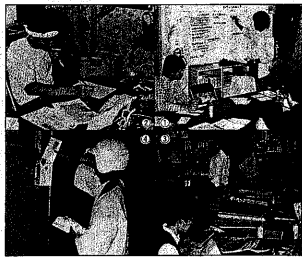
都会的なイメージを追求するラーメン業界。見た目やパッケージングに力を入れている店舗が増えています。これは、消費者の感性を捉えるための戦略の一つです。



イラスト・安西水丸

ラーメン業界の競争は、味だけでなく、イメージの勝負でもあります。都会的な雰囲気を出すことで、より多くの人々を魅了しています。

変動する筑波大を追って—筑波学生新聞の御紹介— 自由な編集方針と批判精神を堅持



筑波学生新聞は、自由な編集方針と批判精神を堅持しています。社会の動きや学生生活のリアルを正確に伝えることを目指しています。また、読者の声にも積極的に応じています。

筑波大の環境が変化していますが、学生新聞は変わらずにその役割を果たしています。未来を担う学生たちの声を代弁し、社会に発信していくことが私たちの使命です。

武蔵高等予備校

Musashi Coaching College

抜群の武蔵—山手線大塚駅

もっと出せるを 自分の力

自分開拓者。

新編の男子寮・改築の女子寮 (個室・暖冷房完備)

専門の理系★実績の文系

新学 期

開 講

4/18

受付中

- 選抜精鋭クラス(試験選抜)
- 東大理系・東工大科
- 早慶上管理工医科
- 早慶上智文系科
- 選抜クラスと一般クラス
- 国立理系科 ●国立特文科
- 私立理系科 ●私立文系科
- 高3生科(5:20~7:10P.M.)
- 英数コース ●英国コース
- 単科コース

◎選抜精鋭クラス・選抜クラスは選抜試験・推薦により入学できます。
●選抜試験日・特待生試験日
■推薦入学受付期間
私立系=2月20日~3月28日
国立系=2月20日~4月2日
※原則として評定平均値3.5以上の人

◎印は特待生試験も同時に実施。
◎一般クラス・高3生科は無試験入学、定員まで受付ます。

◎詳細は案内書(送料350円・切手)を電話・ハガキ・来校にてご請求下さい。

学校 法人 千170東京都豊島区北大塚1-13番(03)917-2050代山手線大塚駅北口徒歩2分