

平成17年度千葉大学先進科学プログラム入試(16.12.18,19実施)について

お問い合わせは

千葉大学先進科学教育センター 263-8522 千葉市稲毛区弥生町1-33

電話(事務室): 043-290-3522 email:sakurai@cfs.chiba-u.ac.jp

本年度の受験生は合計19名(物理コース9名、FTコース1名、人間探求コース9名)で、昨年と同数でした。以下は12月18日実施の入試(課題論述)に出題された問題の解説です。課題論述は9時からスタートし、10時まで数学の試験です。10時から物理と人間科学に関係した課題Iと課題IIの試験です。受験生の答案作成の時間配分を配慮して、はじめに課題Iの問題を配布、1時間後に課題IIの問題を配布し、16時30分まで両方の課題にとりくみます。試験は何を持ち込んでよいことになっており、教科書や参考書、辞書、事典類など、自由に参照できるように試験室に準備してあります。昼食や休憩の時間はきめてありませんが、試験中に自由に休憩したり、食事したりすることができます。

第1次試験の合格者は、12月19日12時から工学部掲示板にて発表します。それに続き、第1次試験の合格者に対し、一人につき40-50分の面接が行われます。合格発表は1月31日です。

数学

高校2年生としてできてほしい、いわば高校の教科書にあるような問題を出題しています。満点も何人かいることを期待しています。

課題I

この問題は受験生全員が取り組みます。問題は市販されている「水飲み鳥」といわれるおもちゃを用意して、まず、その動作を観察し、その特徴を整理して記述させます。次に、このおもちゃは一見どこからエネルギーを得ているか不思議に見えるので、動き続ける仕組みを説明させます。このおもちゃはいくつかの物理の教科書にも取り上げられて、考えるヒントも示されていますので、そのコピーも配布問題冊子の中に入っています。このおもちゃと同じように「ちょっと見」には不思議だが、考えてみればもっともな原因があるようなおもちゃや装置を考案せよ、というのが後半の問題です。りんごが落ちるのも不思議な受験生もいるかもしれないのでいろいろ面白い答案を期待しています。

課題II

AからDの4題出題されています。物理コースとFTコースはそのうちAとBを回答することが求められています。人間探求コースはAからDまで4題からどの2題

を答えてもよいことになっています。

問題 A

この問題は天井に当たってグラウンドに落ちたボールの落ちた位置などの情報から逆に天井の高さや傾きなどを計算させる問題です。用いている物理と数学の知識はすでに2年生の物理と数学で習っているものだけで十分です。ただし、最後まできちんと計算をおこなうにはかなりの計算力と根気と注意力が必要です。

問題 B

この問題は光ファイバーの中を通過する光の経路をいろいろヒントをくわえながら考えさせ、後半では、光ファイバー中の光の経路がゆるい斜面の質点の運動と類似していることを考えさせます。この問題は、スノーボードにのって傾斜したパイプ斜面をすべり下る運動の経路と似ていることに気づくとより考えやすいです。周期的に振動しながら一方向に運動していくわけですが、振動については2年生の12月では習っていない受験生もいるかと思います。しかし、習っていなくても深く考えればできるよう出題が工夫されています。

問題 C

この問題は1990, 1995, 2000年の国勢調査のデータをもとに、20歳以上39歳以下の人の労働状態に焦点を当てて、その間のデータの変化から現代の若者総体の特色ある変質を抽出させる問題です。多くの数字の中からいかにして必要なデータを抜き出すか、それをどのように提示するか、また、目立つ変化を読み取って論理的にその原因を探れるかを見ようとしています。最後の問題では、同じ統計カテゴリーに属する人々の中に多様性を見出す想像力が要求されます

問題 D

この問題は「小学生からの英語教育は是か非か」という問題をめぐって、新聞に掲載された、異なる視点の3つの意見を読ませ、その差異などを整理抽出させ、さらに、自分の意見を加える問題です。論理的な読解力があるかどうかだけでなく、自分の意見を軸に、場合によっては、批判的に議論する知的なたくわえがあるか、それを提示する力があるかも見たいと思っています。