System kształcenia zdolnych uczniów jest wprowadzony nie tylko w szkole przy uniwersytecie w Hanoi, lecz także przy dwóch wyższych szkołach pedagogicznych w Hanoi i Vinh. Uczniowie tych szkół zdobyli wiele nagród na olimpiadach, a wielu z nich studiuje za granicą, zwłaszcza w ZSRR, Polsce i NRD. Uczniowie mają specjalne warunki do nauki: stypendia, książki itd. i podlegają bezpośrednio ministerstwu szkolnictwa wyższego, a nie ministerstwu oświaty.

Poza zajęciami szkolnymi uczniowie i uczennice pomagali miejscowej ludności w pracy i w walce przeciwko amerykańskim samolotom. W latach wojny niektórzy starsi uczniowie wstąpili do wojska i odznaczyli się wielką odwagą w walce przeciwko agresorom.
Po zakończeniu działań wojennych przeniesiono szkołę z powrotem do Hanoi, gdzie warunki do nauki są korzystniejsze. Liczni absolwenci tej szkoły skończyli studia wyższe i stali się pracownikami naukowymi w wielu instytutach i ośrodkach maszyn cyfrowych; niektórzy z nich zostali nowymi nauczycielami, by kształcić młodszych kolegów. Z roku na rok rośnie liczba absolwentów szkoły. Odgrywają oni coraz poważniejszą rolę w rozwoju zarówno matematyki, jak i innych dyscyplin nauki i techniki w naszym kraju.
Teraz zapraszamy Czytelników do rozwiązania z nami kilku zadań z eliminacji w naszej szkole:

I. Udowodnić, że wartość bezwzględna wielomianu $T(x) = 16x^5 - 20x^3 + 5x$ nie przekracza 1, gdy $|x| \leqslant 1$ (etap pierwszy, 1971—1972).

II. Dany jest czworościan $SABC$, który ma krawędzie $SA = x$, $BC = y$, pozostałe zaś równe 1.
1. Określić x i y, dla których czworościan $SABC$ ma największą objętość V_{max}.
2. Obliczyć V_{max}.
3. Obliczyć promień kuli wpisanej w ten czworościan, gdy ma on objętość największą.
4. Obliczyć promień kuli opisanej na czworościanie, gdy ma on objętość największą (etap trzeci, 1971—1972).

III. Niech dany będzie zbiór $A = \{a_1, a_2, \ldots, a_n\}$, którego elementy są parami różne. Budujemy tablicę

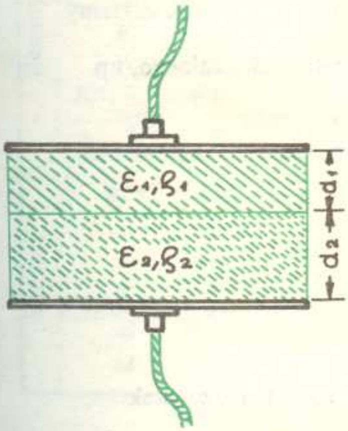
$$\left.\begin{array}{c} a_{11}a_{12}\ldots a_{1m} \\ a_{21}a_{22}\ldots a_{2m} \\ \cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot\;\cdot \\ a_{k1}a_{k2}\ldots a_{km} \end{array}\right\} \text{ gdzie } \quad m \leqslant n, \qquad k = \binom{n}{m}.$$

W każdym wierszu elementy są różne, dwa różne wiersze odpowiadają dwom różnym podzbiorom zbioru A. Udowodnić, że liczba różnych elementów w jednej dowolnej kolumnie nie będzie mniejsza niż $n-m+1$ (etap drugi, 1973—1974).

Przy okazji za pośrednictwem czasopisma «Delta» pozdrawiamy wszystkich młodych kolegów i koleżanki w Polsce. Życzymy Wam wszystkiego najlepszego i wierzymy, że stosunki między nami, uczniami wietnamskimi i uczniami Polski, będą się rozwijać zarówno za pośrednictwem czasopisma jak i listów.

Zadania

Redaguje dr Andrzej ZIEMIŃSKI



F12. Jeżeli wypełnimy kondensator niejednorodnym dielektrykiem o niewielkiej przewodności elektrycznej, ładunek w nim będzie gromadzić się nie tylko na okładkach kondensatora, lecz również w jego wnętrzu.
Rozwiążcie następujący problem:
Między okładkami kondensatora płaskiego znajdują się dwie równoległe warstwy dielektryka o stałej dielektrycznej ε_1 i ε_2 oraz oporze właściwym ϱ_1 i ϱ_2. Grubości warstw wynoszą odpowiednio d_1 i d_2. Kondensator został podłączony do źródła prądu, które utrzymuje stałą różnicę potencjałów między okładkami, równą V.
Wykażcie, że na powierzchni rozdzielającej obie warstwy dielektryka zgromadził się ładunek elektryczny, i znajdźcie jego gęstość powierzchniową.
Rozwiązanie na str. 3

Redaguje mgr Andrzej MĄKOWSKI

M34. Udowodnić, że jeśli w trójkącie równobocznym o boku długości 4 umieścimy 17 punktów, to odległość pewnych dwóch spośród nich nie przekracza 1.
Rozwiązanie na str. 14

M35. Udowodnić, że pole czworokąta wypukłego nie przekracza $\frac{1}{4}$ sumy kwadratów długości przekątnych.
Rozwiązanie na str. 17

M36. Dana jest lista zawierająca 1975 ponumerowanych zdań. Zdanie o numerze n ($n = 1, 2, \ldots, 1975$) brzmi: Na niniejszej liście jest dokładnie n zdań fałszywych. Które z tych zdań są prawdziwe?
Rozwiązanie na str. 12