CONGRESSO INTERNACIONAL DE MECANICA TEÓRICA E APLICADA

De 20 a 28 de Agosto deste ano realizar-se-á na Universidade de Istambul o 8.º Congresso Internacional de Mecânica Teórica e Aplicada. As comunicações apresentadas serão distribuídas por 5 secções: 1—Elasticidade, plasticidade e reologia; 2 — Mecânica dos fluidos (aerodinâmica e hidrodinâmica); 3 — Mecânica dos sólidos (balística, vibrações, atrito e lubrificação); 4 — Mecânica estatística, termodinâmica e propagação do calor; 5 — Matemáticas da Física e Mecânica e métodos de cálculo.

As línguas oficiais do Congresso são: inglês, francês, alemão e italiano.

A direcção do Secretariado é: P. O. Box 245 — Istambul — Turquia.

PRÉMIO

O «Instituto for the Unity of Science» concederá um prémio de $500 à melhor memória sobre o tema «Mathematical Logic as a Tool of Analysis: Its Uses and Achievements in the Sciences and Philosophy». Dois prémios adicionais de 200 dollars cada serão atribuídos aos dois outros melhores trabalhos. Trata-se duma competição internacional a que todos podem concorrer. Os trabalhos não devem conter mais de 25.000 palavras, podem ser escritos em inglês, francês, ou alemão e têm de ser apresentados antes de 1 de Janeiro de 1953. Para informações mais pormenorizadas dirigir-se a: Institute for the Unity of Science, American Academy of Arts and Sciences, 28, Newbury Street, Boston, 16, Mass. U. S. A.

M. Z.

(De Acta Mathematica» 87, — Uppsala, 1952)

MATEMÁTICAS ELEMENTARES

Exames de aptidão para frequência das licenciaturas em Ciências Matemáticas, Ciências Físico-Químicas e Ciências Geofísicas, preparatórios para as escolas militares e curso de engenheiros geógrafos — Ano de 1951 — Ponto n.º 2.

3336—Demonstrar que, se os inteiros positivos a e b forem primos entre si, $a+b$ e a^2-ab+b^2 ou são primos entre si ou têm o máximo divisor comum 3. R: *Sabe-se que, se* a *e* b *são primos entre si,* a+b *e* ab *também são. Mas*

$$a^2-ab+b^2=(a+b)^2-3ab\,.$$

Vê-se então que todo o divisor comum a a^2-ab+b^2 *e* a+b *é divisor de* 3 ab *e, portanto, só pode ser* 3 *(além de* 1*) visto* a+b *e* ab *serem primos entre si.*

3337 — Considere-se a sucessão dos números primos até p; seja a o produto de alguns desses números, b o produto dos outros; demonstrar que $a+b$ admite um divisor primo superior a p R: *Se* a+b *é primo, a proposição é evidente. Se* a+b *não é primo, admitirá um divisor primo* c *que não pode ser nenhum dos factores de* a *ou* b. *Na verdade, supondo* c *um dos factores de* a, *por ex., seria* $b=\dot{c}$ *(teorema fundamental da divisibilidade), o que é absurdo porque, nestas condições,* c *seria também um dos factores de* b *(se um número primo divide um produto de factores primos é igual a um deles).*

3338 — Demonstrar que $3\cdot 2^{3n+1}+7n-6$, onde n é inteiro positivo, é sempre divisível por 49.

N. B. — Escrevendo $f(n)=3\cdot 2^{3n+1}+7n-6$ calcular $f(1)$, formar a diferença $8f(n)-f(n+1)$ e proceder por indução completa. R:

$$f(1)=3\cdot 2^4+7\cdot 1-6=49$$

$$8f(n)-f(n+1)=2^3[3\cdot 2^{3n+1}+7n-6]-$$

$$-[3\cdot 2^{3n+4}+7(n+1)-6]=49n-49=\dot{49}\,.$$

Portanto, se $f(n)=\dot{49}$ *também* $f(n+1)=\dot{49}$, *o que demonstra a proposição por indução completa, visto estar verificado que* $f(1)=\dot{49}$.

3339 — Decompor de todos os modos possíveis 1164 em duas parcelas inteiras positivas, múltiplas de 13 e de 29 respectivamente. R: *Sendo* (x_1, y_1) *uma solução inteira positiva da equação* $13x+29y=1164$, *a correspondente solução do problema proposto é*

$$13x_1\,,\quad 29y_1\,.$$

3340 — Demonstrar que o produto dos n primeiros números ímpares é igual a $\frac{1}{2^n}C_n^{2n}P_n$, onde C_n^{2n} e P_n representam respectivamente o número de combinações de $2n$ objectos n a n e o número de permutações de n objectos. R:

$$\frac{1}{2^n}C_n^{2n}P_n=\frac{1}{2^n}\cdot\frac{(2n)!}{n!\,n!}\cdot n!=$$

$$=\frac{1}{2^n}(2n)(2n-1)(2n-2)\cdots(n+2)(n+1)=$$

$$=(2n-1)(2n-3)\cdots 3\cdot 1$$

atendendo a que $2n-2k=2(n-k)$.