ou encore

$$N_{(a,\,b,\,c,\,\cdots\,m,\,n)\,[A\geq B\geq C\geq\,\cdots\,\geq M\geq N)}$$
$$=\Bigg[(\alpha+\beta+\gamma+\cdots+\mu+\nu)+\left(\frac{\beta-\alpha}{\alpha-\beta}\right)+\left(\frac{\gamma-\alpha}{\alpha-\gamma}\right)+$$
$$+\left(\frac{\delta-\alpha}{\alpha-\delta}\right)+\cdots+\left(\frac{\nu-\alpha}{\alpha-\nu}\right)+\left(\frac{\gamma-\beta}{\beta-\gamma}\right)+\left(\frac{\delta-\beta}{\beta-\delta}\right)+\cdots$$
$$\cdots+\left(\frac{\nu-\beta}{\beta-\nu}\right)+\left(\frac{\delta-\gamma}{\gamma-\delta}\right)+\left(\frac{\varepsilon-\gamma}{\gamma-\varepsilon}\right)+\cdots$$
$$\cdots+\left(\frac{\nu-\gamma}{\gamma-\nu}\right)+\cdots+\left(\frac{\nu-\mu}{\mu-\nu}\right)+$$
$$+\left(\frac{\alpha}{(\alpha-\beta)(\alpha-\gamma)}-\frac{\beta}{(\alpha-\beta)(\beta-\gamma)}+\frac{\gamma}{(\alpha-\gamma)(\beta-\gamma)}\right)+$$
$$+\left(\frac{\alpha}{(\alpha-\beta)(\alpha-\delta)}-\frac{\beta}{(\alpha-\beta)(\beta-\delta)}+\frac{\delta}{(\alpha-\delta)(\beta-\delta)}\right)+$$
$$+\left(\frac{\alpha}{(\alpha-\beta)(\alpha-\varepsilon)}-\frac{\beta}{(\alpha-\beta)(\beta-\varepsilon)}+\frac{\varepsilon}{(\alpha-\varepsilon)(\beta-\varepsilon)}\right)+\cdots$$
$$\cdots+\left(\frac{\lambda}{(\lambda-\mu)(\lambda-\nu)}-\frac{\mu}{(\lambda-\mu)(\mu-\nu)}+\frac{\nu}{(\lambda-\nu)(\mu-\nu)}\right)+$$
$$+\Bigg(-\frac{\alpha}{(\alpha-\beta)(\alpha-\gamma)(\alpha-\delta)}+\frac{\beta}{(\alpha-\beta)(\beta-\gamma)(\beta-\delta)}-$$
$$-\frac{\gamma}{(\alpha-\gamma)(\beta-\gamma)(\gamma-\delta)}+\frac{\delta}{(\alpha-\delta)(\beta-\delta)(\gamma-\delta)}\Bigg)$$
$$+\cdots$$
$$+\left(-1\right)^{n_1-1}\Bigg(\frac{\alpha}{(\alpha-\beta)(\alpha-\gamma)\cdots(\alpha-\nu)}-$$
$$-\frac{\beta}{(\alpha-\beta)(\beta-\gamma)\cdots(\beta-\nu)}+\cdots$$
$$\cdots+(-1)^{n_1-1}\frac{\nu}{(\alpha-\nu)(\beta-\nu)\cdots(\mu-\nu)}\Bigg)\Bigg]\Phi$$

ou après simplifications

$$N_{(a,\,b,\,c,\,\cdots\,m,\,n)\,[A\geq B\geq C\geq\,\cdots\,\geq M\geq N]}=$$
$$=\Bigg[(\alpha+\beta+\gamma+\cdots+\mu+\nu)+\frac{\beta-\alpha}{\alpha-\beta}+\frac{\gamma-\alpha}{\alpha-\gamma}+\frac{\delta-\alpha}{\alpha-\delta}+\cdots$$
$$\cdots+\frac{\nu-\alpha}{\alpha-\nu}+\frac{\gamma-\beta}{\beta-\gamma}+\frac{\delta-\beta}{\beta-\delta}+\cdots+\frac{\nu-\beta}{\beta-\nu}+\frac{\delta-\gamma}{\gamma-\delta}+$$
$$+\frac{\varepsilon-\gamma}{\gamma-\varepsilon}+\cdots+\frac{\nu-\gamma}{\gamma-\nu}+\cdots+\frac{\nu-\mu}{\mu-\nu}\Bigg]\Phi$$

Mais

$$\alpha+\beta+\gamma+\cdots+\mu+\nu=(a+b+c+\cdots+m+n)+$$
$$(+a_1+b_1+c_1+\cdots+m_1+n_1)$$

et d'autre part

$$\frac{\beta-\alpha}{\alpha-\beta}+\frac{\gamma-\alpha}{\alpha-\gamma}+\frac{\delta-\alpha}{\alpha-\delta}+\cdots+\frac{\nu-\alpha}{\alpha-\nu}+\frac{\gamma-\beta}{\beta-\gamma}+\frac{\delta-\beta}{\beta-\delta}+\cdots$$
$$+\frac{\nu-\beta}{\beta-\nu}+\frac{\delta-\gamma}{\gamma-\delta}+\frac{\varepsilon-\delta}{\delta-\varepsilon}+\cdots+\frac{\nu-\gamma}{\gamma-\nu}+\cdots+$$
$$+\frac{\nu-\mu}{\mu-\nu}=-(a_1+b_1+c_1+\cdots+m_1+n_1)$$

et finalement

$$N_{(a,\,b,\,c,\,\cdots\,m,\,n)\,[A\geq B\geq C\geq\,\cdots\,\geq M\geq N)}=(a+b+c+$$
$$+\cdots+m+n)\,\Phi$$
$$=[(\alpha-\beta)(\alpha-\gamma)(\alpha-\delta)\cdots(\alpha-\nu)(\beta-\gamma)(\beta-\delta)\cdots$$
$$\cdots(\beta-\nu)(\gamma-\delta)(\gamma-\varepsilon)\cdots(\gamma-\nu)\cdots$$
$$\cdots(\mu-\nu)]\,\frac{(a+b+c+\cdots m+n)!}{\alpha!\,\beta!\,\gamma!\cdots\mu!\,\nu!}$$
$$=\left(\frac{a+1-b}{a+1}\right)\left(\frac{a+2-c}{a+2}\right)\cdots\left(\frac{a+(n_1-1)-n}{a+(n_1-1)}\right)$$
$$\left(\frac{b+1-c}{b+1}\right)\left(\frac{b+2-d}{b+2}\right)\cdots\left(\frac{b+(n_1-2)-n}{b+(n_1-2)}\right)\left(\frac{c+1-d}{c+1}\right)$$
$$\left(\frac{c+2-d}{c+2}\right)\cdots\left(\frac{c+(n_1-c_1)-n}{c+(n_1-c_1)}\right)\cdots\left(\frac{m+1-n}{m+1}\right)$$
$$\frac{(a+b+c+\cdots+m+n)!}{a!\,b!\,c!\cdots m!\,n!}.$$

THÉORÈME. *Si* $a \geqslant b-1 \geqslant c-2 \geqslant \cdots \geqslant m-m_1 \geqslant n-n_1$

$$P_{(a,\,b,\,c,\,\cdots\,m,\,n)\,[A\geq B\geq C\geq\,\cdots\,\geq M\geq N]}=$$
$$=\frac{a+1-b}{a+1}\cdot\frac{a+2-c}{a+2}\cdot\cdots\frac{a+(n_1-1)-n}{a+(n_1-1)}\cdot\frac{b+1-c}{b+1}$$
$$\frac{b+2-d}{b+2}\cdot\cdots\frac{b+(n_1-2)-n}{b+(n_1-2)}\cdot\frac{c+1-d}{c+1}\,\frac{c+2-e}{c+2}\cdots$$
$$\frac{c+(n_1-c_1)-n}{c+(n_1-c_1)}\cdots\frac{m+1-n}{m+1}.$$

(Continua)

MOVIMENTO CIENTÍFICO

CENTENÁRIO DE GOMES TEIXEIRA

Em sessão de 20 de Maio de 1948 o Senado Universitário do Porto, partilhando a iniciativa do Conselho da Faculdade de Ciências, resolveu promover, em Maio de 1951, a comemoração do 1.º centenário do nascimento do Prof. Dr. Gomes Teixeira, que foi o 1.º Reitor e Reitor honorário da Universidade do Porto.

Em sessão solene serão evocadas, pelo Prof. R. Sarmento de Beires, a vida e a obra do grande Matemático, procedendo-se em seguida ao descerramento do seu retrato, pintado por Abel de Moura, na Galeria dos Reitores, e do busto de mármore, por Teixeira Lopes, na sala do Conselho da Faculdade de Ciências.

Serão também proferidas lições àcerca dos seus trabalhos científicos pelo Prof. A. Cipião Gomes de Carvalho, e tratar-se-á da colocação de uma lápide na casa do Porto onde viveu e faleceu o insigne mestre.

Também o Senado Universitário de Coimbra decidiu comemorar o centenário, publicando o catálogo das separatas oferecidas pelo Prof. Gomes Teixeira à Biblioteca de Matemática da Faculdade de Ciências, assim como o índice das cartas entregues ao Arquivo daquela Universidade, fazendo-se ainda uma edição acompanhada de notas históricas e críticas, das que apresentem interêsse científico.

A. A. G.

A *Gazeta de Matemática* não podia deixar de prestar também homenagem á memória do notável matemático português.

Pareceu à Redacção da revista que a melhor contribuição consistiria em dedicar um dos números deste ano inteira e exclusivamente ao ilustre investigador, número contendo trabalhos inéditos de matemáticos portugueses e estrangeiros escritos para este fim. E neste sentido dirige a *Gazeta de Matemática* um apelo a todos os seus colaboradores.

Registamos já neste momento, com grande satisfação, o bom acolhimento à nossa iniciativa tendo-se recebido já para o número comemorativo colaboração valiosa dos Profs. Sir E. Whittaker e J. Hadamard e a promessa de outras contribuições.

A *Junta de Investigação Matemática* além de outras participações nesta comemoração resolveu conceder um subsídio à *Gazeta de Matemática* para auxiliar a publicação do número especial.

M. Z.

PROF. DR. JOSÉ SEBASTIÃO E SILVA

Nos dias 20 e 22 de Janeiro tiveram lugar no Instituto Superior de Agronomia as provas para professor catedrático do 3.º grupo (Matemática e Cálculo). Foi único concorrente o Doutor José Sebastião e Silva, 1.º assistente da Faculdade de Ciências de Lisboa. A lição proferida, sobre ponto tirado à sorte, intitulava-se «Eliminação. Teorema de Bezout para duas equações algébricas a duas incógnitas» e foi apreciada pelo Prof. Dr. Manuel Esparteiro. Da tese apresentada «Integração e derivação em espaços de Banach» foi arguente o Prof. Dr. Luís de Beda Neto, membro do júri, presidido pelo Reitor da Universidade Técnica, Prof. M. Amzalak, e constituido também pelos Profs. Drs. Vítor Hugo de Lemos, J. Ramos e Costa, José Vicente Gonçalves, A. de Mira Fernandes, Aníbal Scipião de Carvalho, Abílio Aires, Manuel Marques Esparteiro e Diogo Pacheco de Amorim. O candidato foi aprovado por unanimidade. A «Gazeta de Matemática» felicita vivamente o novo professor e seu querido colaborador.

M. Z.

PRÉMIO EINSTEIN

Registámos já no n.º 40 da nossa revista a fundação deste prémio de 15.000 dólares a atribuir todos os triénios ao cientista cujos trabalhos fossem considerados como importante contribuição no domínio das ciências matemáticas e físicas. Acaba de ser concedido, pela primeira vez, ao matemático K. Gödel, professor na Universidade de Princeton e ao físico J. Schwinger, da Universidade de Harvard.

No próximo número da «Gazeta» publicaremos um artigo sobre a obra de Kurt Gödel da autoria do nosso colabordor Luís das Neves Real.

M. Z.

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 1950 — Julho — Ponto n.º 1.

3170 — Demonstrar que, se se dividem dois inteiros positivos pela sua diferença, os restos são iguais e os quocientes diferem de uma unidade. R: *Como* $a=(a-b)+b$ *e* $a-b=\dot{\overline{(a-b)}}$, *resulta, pelo teorema fundamental da divisibilidadde, que* a *e* b *dão, na divisão por* $a-b$, *restos iguais. Sendo, então,*

$$a=(a-b)\,q+r \quad e \quad b=(a-b)\,q'+r \; (r<a-b),$$

virá $a-b=(a-b)\,q-(a-b)\,q'$, *logo* $a-b=(a-b)(q-q')$, *donde resulta* $q-q'=1$.

3171 — Verificar que 8128 é um número perfeito, isto é: igual à soma dos seus divisores incluindo a unidade e excluindo o próprio número. R: $8128=2^6\cdot 127$; *os divisores de* 8128 *são* 1; 2; 4; 8; 16; 32; 64; 127; 254; 508; 1016; 2032; 4064; 8128. *A soma* $1+2+4+8+16+32+64+127+254+508+1016+2032+4064$ *é, efectivamente,* 8128:

3172 — Demonstrar que a^2+b^2 só é divisível por 7 se a e b são ambos divisíveis por 7. R: *Será* $a=\dot{7}\pm r\;(r=0,1,2,3)$ $\quad b=\dot{7}\pm r'\;(r'=0,1,2,3)$; *logo*