

PROBLEMAS PROPOSTOS

1006—Mostre que a série $\sum (s^n + s^{-n})^{-1}$ converge em qualquer ponto s tal que $|s| \neq 1$.

1007—Prove que para n inteiros as funções de Bessel $J_n(s)$ verificam $J_n(y+z) = \sum_{m=-\infty}^{+\infty} J_m(y) J_{n-m}(z)$.

1008—Ache o recíproco de $1+z^2$ no corpo definido por $f(z) = z^3 - 3z + 1 = 0$.

1009—Ache a equação do grau 6 que define o corpo $R_n(\sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{3})$ [R_n corpo dos racionais].

1010—São dados um plano ω e um ponto O desse plano. Pede-se a equação geral das superfícies Σ tais que, sendo M um ponto de Σ , MN a normal em M ($N \in \Sigma$), MP a perpendicular a ω ($P \in \Sigma$), seja igual a uma constante dada a' a área do triângulo ONP . Com os mesmos dados fazer $N\hat{O}P = \text{const.}$

1011—Demonstrar que, dados os pontos M_1 e M_2 representativos dos complexos z_1 e z_2 , se M_1

descreve uma recta paralela ao eixo Ox , o ponto M representativo do produto $z_1 z_2$ descreve uma recta paralela a OM_2 .

1012—Se num determinante de Vandermonde $D(a_1, a_2, \dots, a_n)$ os elementos a_1, a_2, \dots, a_n estão em progressão aritmética de razão r , o valor do determinante é:

$$D(a_1, a_2, \dots, a_n) = (n-1)! (n-2)! \dots 1! 3! 2! 1! r^{\frac{n(n-1)}{2}}$$

Os problemas n.ºs 1011 e 1012 são propostos por um leitor que assina «um estudante de Matemáticas» do Porto.

Soluções recebidas

890—O resto R da divisão do polinómio $P = x^3 + y^3 + z^3 + mxyz$ por $D = x + y + z$ obtem-se substituindo, em P , x por $-(y+z)$. Então $R = (m+3)(y^2z + z^2y)$. A equação $R = 0$ dá para m o valor -3 .

T. Ferreira Rato (de Cabo Verde). Recebemos ainda uma solução análoga de J. S. Faria de Abreu (de Penafiel).

891— $R = \pm(7x^2 - 2x - 3/2)$.

Soluções dos mesmos autores.

A SITUAÇÃO FINANCEIRA DA «GAZETA DE MATEMÁTICA»

Tem-se escrito nas colunas da «Gazeta de Matemática» que esta não constitui um empreendimento comercial. Pretende-se significar, com esta afirmação, que:

1.º todo o trabalho da direcção, redacção e administração da «Gazeta de Matemática» é gratuito;

2.º todo o rendimento líquido que venha a resultar da publicação da «Gazeta de Matemática» será aplicado, integralmente, no ulterior melhoramento da revista e na ampliação do número das suas páginas.

Por outro lado, tem-se afirmado aqui, várias vezes, que a transformação da «Gazeta de Matemática» num instrumento de trabalho cada vez mais aperfeiçoado, depende em grande parte da colaboração e do apoio prestado pelos leitores.

A administração da «Gazeta de Matemática» julga concorrer para a documentação da primeira afirmação e para o despertar dum maior interesse nos leitores pela prestação da colaboração solici-

tada, ao decidir a publicação normal das contas que traduzem a situação financeira da revista.

Esta publicação será feita sem comentários para que o leitor livremente julgue e actue em conformidade. Deve acrescentar-se, contudo, tão convencidos estamos de que a publicação da «Gazeta de Matemática» corresponde a uma necessidade do meio, que outro resultado não esperamos da publicação das contas que não seja o de assistir em breve — por força da actuação dos actuais e futuros leitores — à transformação da revista naquilo que todos pretendem que ela seja.

* * *

Sem esperar pela consolidação da actual situação financeira, deliberou-se ampliar para 24 ou 32 páginas o texto da «Gazeta de Matemática». Satisfaz-se, assim, uma necessidade já premente, em virtude da afluência de originais, da urgência de criar novas secções permanentes e do crescimento das actuais. Simultaneamente, realiza-se, deste modo, um começo de concretização da orientação que atrás se esboçou.