SOCIEDADE PORTUGUESA DE MATEMÁTICA

A Sociedade iniciou em 1947, a publicação do seu «Boletim» há muito já decidida por Direcções anteriores.

O Boletim compreende 2 séries, uma reservada à publicação de comunicações e conferências promovidas pela Sociedade, outra que incluirá estatutos, movimento de sócios, relatórios da Direcção e das Comissões Permanentes, resultadas de estudos e de inquéritos, etc.

O Boletim é distribuido aos sócios gratuitamente e sairam já dois números. Oportunamente, quando concluida a publicação do Vol. 1, será posto à venda ao público.

Das outras actividades da Sociedade durante 1947 será dada notícia no próximo n.º 35 da *Gazeta de Matemática*.

SOCIEDADE MATEMÁTICA DE FRANÇA

No Instituto Henri Poincaré, realizaram-se de 8 de Maio a 2 de Julho de 1947 as seguintes conferências e colóquios:

Oystein Ore, Prof. Yale Univ: Quelques conséquences du théorème de Jordan-Hölder.

Oystein Ore: Les relations entre les structures et les opérations topologiques.

Florent Bureau, Prof. Univ. Liège: Intégration des équations linéaires aux dérivées partielles, totalement hyperboliques, d'ordre plus grand que 2.

Colloque sur la *Topologie Algébrique* (Président: *A. Denjoy*).

Na Faculdade de Ciências de Nancy, de 15 a 22 de Junho 1947: Colloque sur *l'Analyse Harmonique* (Président: *S. Mandelbrojt*).

MATEMÁTICAS ELEMENTARES

PONTOS DE APTIDÃO ÀS ESCOLAS SUPERIORES — 1947

Exames de aptidão para frequencia das licenciaturas em ciências matemáticas, ciênçias físico-químiças e ciências geofísicas, preparatórios para as escolas militares e curso de engenheiros geógrafos — 1947.

2518 — Determine as soluções inteiras e positivas da equação: $3x+2y=31$. R: *Com fàclimente se vê* $x_1=7$, $y_1=5$ *constitue uma solução inteira da equação proposta e todas as solucões inteiras são dadas pelas expressões* $x=7+2n$ *e* $y=5-3n$ *onde* n *é um inteiro qualquer. As solucões inteiras e positivas obtêm-se fazendo* $n=3, -2, -1, 0$ *e* 1 *naquelas expressões pois é* $-7/2<n<5/3$.

2519 — Escreva a expressão da qual por aplicação de logaritmos se obteve: $2\log a+1/3\cdot\log b+4\operatorname{colog} c$. R: $a^2 . \sqrt[3]{b} : c^4$.

2520 — Qual é a equação do segundo grau que admite as raizes $1+i$ e $1-i$? R: $x^2-(1+i+1-i)\,x+(1+i)\,(1-i)=x^2-2x+2=0$.

2521 — Decomponha 19 em duas parcelas que tenham por produto 84. R: *Será* $x+y=19$ *e* $xy=84$, *donde* x *e* y *serão as raizes da equação* $x^2-19x+84=0$ *isto é,* $x=7$, $y=12$.

2522 — Quais são os valores reais de x que tornam negativo o valor do trinómio $x^2-10x+24$? Justifique a resposta. R: *Como* $\Delta=10^2-4\cdot 24>0$, *os valores de reais de* x *que tornam o trinómio negativo são os compreendidos entre as raizes, por o coeficiente de* x^2 *ser positivo; logo será* $4<x<6$.

2523 — Calcule a área da esfera cujo volume é de 3 metros cúbicos. R: *Como* $V=4/3\pi R^3=3m^3$ *será* $R=\sqrt[3]{9/4\pi}$ m *e* $S=4\pi R^2=\sqrt[3]{324\pi}$ m².

2524—Verifique a identidade: $\operatorname{tg} a \operatorname{sen} 2a=2\operatorname{sen}^2 a$. R: *Como* $\operatorname{sen} 2a=2\operatorname{sen} a\cos a$ *tem-se* $\operatorname{tg} a \operatorname{sen} 2a=\operatorname{sen} a\cdot 2\operatorname{sen} a\cos a/\cos a=2\operatorname{sen}^2 a$.

2525 — Calcule os catetos dum triângulo rectângulo, sabendo que um dos ângulos agudos mede 28° 12′ 15″ e que a sua área é de 296 metros quadrados. R: *Como* $b\cdot c=2S$, *onde* b *e* c *são os catetos e* S *a área, e como por outro lado é* $b=c\operatorname{tg} B$, *tem-se* $c^2\cdot\operatorname{tg} B=2S$ *ou* $b^2\cdot\operatorname{tg}(\pi/2-B)=2S$, *donde:* $\log b=1/2\,\{\log 2+\log 296+\log\operatorname{cotg} 61°47'45''\}=0{,}15051+1{,}23565+\bar{1}{,}86469=1{,}25085$ *e portanto* $b=17{,}82$ m; *ou* $\log c=1/2\,\{\log 2+\log 296+\log\operatorname{cotg} 28°\,12'\,15''\}=0{,}15051+1{,}23565+0{,}13530=1{,}52146$ *donde* $c=33{,}22$ m.

2526 — Como se escreve no sistema de base 5 o número que aparece escrito 111 no sistema de base 3? R: *O número* 111 *escrito no sistema de base* 3 *representa o polimónio* $1\cdot 3^2+1\cdot 3+1$. *Ora como podemos escrever* 3^2 *sob a forma* $1\cdot 5+4$, *temos* $1\cdot(1\cdot 5+4)+1\cdot 3+1=1\cdot 5+4+3+1=2\cdot 5+3$ *e portanto o número* $111_{(3)}$ *escreve-se no sistema de base* 5 *sob a forma* 23.

2527 — De quantos modos diferentes se podem sentar quatro pessoas em volta de uma mesa redonda? R: $P_4=2\cdot 3\cdot 4=24$.

Soluções dos n.os 2518 a 2527 de José Duarte da Silva Paulo.