

aproximado:

$$P_2 = \frac{1}{\sqrt{5\pi}} e^{-\frac{2^2}{5}} = 0,1134; \text{ erro relativo } \frac{P_2 - P_2}{P_2} = 0,032.$$

(Vidé: G. Castelnuovo, *Calcolo delle Probabilità* — Vol. I, 2.<sup>a</sup> ed., pg. 88). M. Zaluar.

F. C. P.—1.<sup>o</sup> exame de freqüência, 7-2-1941

880 — Numa urna há duas bolas brancas e três pretas.

a) Tiram-se ao acaso sucessivamente duas bolas. Calcular a probabilidade de ser branca uma terceira bola tirada ao acaso da urna. R: a) *Seja*

$B_i$  a saída de uma bola branca na tiragem de ordem  $i$ . Há três maneiras contraditórias de realização do acontecimento  $B_3$ :  $B_1 B_2 B_3$ ,  $B_1 B_2 \bar{B}_3$ ,  $B_1 \bar{B}_2 B_3$ . O cálculo das correspondentes probabilidades não oferece dificuldade. Resultado: 25.

b) Observou-se que esta terceira bola era branca. Calcular a probabilidade de as duas primeiras terem sido da mesma cor. R: b) *Teremos de calcular*  $P_{B_1 B_2 : B_3} = \frac{P_{B_1 B_2 B_3}}{P_{B_3}} = 1/2$ .

M. Gonçalves Miranda.

Contém pontos de primeiros exames de freqüência de *Cálculo das Probabilidades* os seguintes números da «Gazeta de Matemática»: 1 e 5.

## P E D A G O G I A

Na reunião da Sociedade Portuguesa de Matemática de 10 de Dezembro de 1941 foi aprovada por unanimidade e sem discussão a proposta que abaixo se transcreve e que a Secção Pedagógica da Sociedade Portuguesa de Matemática apresentou em seguimento do estudo dos pontos de exame de matemática dos liceus relativos ao ano lectivo de 1940-41 que levou a efeito em cumprimento do plano de trabalhos aprovado pela S. P. M. Eis o texto da proposta:

A Sociedade Portuguesa de Matemática, tendo procedido ao exame dos pontos de matemática saídos nos exames dos liceus no ano lectivo de 1940-41, verificou o seguinte:

1.<sup>o</sup> Que esses pontos são, duma forma geral, demasiado extensos, com um número de questões sempre superior a vinte, o que provoca dispersão em pequenas questões e não permite, por isso mesmo, avaliar da capacidade de raciocínio dos examinandos e da sua aptidão para pôr, resolver e discutir problemas.

2.<sup>o</sup> Que os pontos não foram organizados com o necessário cuidado e equilíbrio, verificando-se, num mesmo ciclo, por vezes fortes disparidades no grau de dificuldade ou trabalho de execução.

3.<sup>o</sup> Que, dentro de cada ponto, se encontra freqüentemente um grande desequilíbrio

a) já na classificação das questões, em problemas e perguntas; há *preguntas* que são *problemas*, por vezes mesmo mais difíceis;

b) já na valorização respectiva; vêem-se, com freqüência, *preguntas* mais difíceis ou trabalhosas que *problemas* e com valorização muito inferior; vêem-se ainda, *preguntas* com a mesma valorização e dificuldades muito diferentes. Reconhece a Sociedade Portuguesa de Matemática que daí re-

sulta, por vezes, um benefício para o examinando, mas considera o princípio condenável pelas condições psicológicas em que o examinando fica colocado em face da prova.

4.<sup>o</sup> Que, em grande número de enunciados, há imprecisão de linguagem, imprópria da disciplina de Matemática, bem como redacção confusa.

5.<sup>o</sup> Que, à mencionada imprecisão e confusão, se alia, agravando os seus efeitos, imprecisão dos dados; existem pontos com figuras mal feitas, com figuras de que se não dão os dados necessários e com figuras erradas.

6.<sup>o</sup> Que grande número de questões se refere a coisas inúteis, no nível que o ensino da Matemática deve ter nos liceus, como seja a exigência de operações sobre números estritos em sistemas de numeração em base diferente de 10, o que redundava em prejuízo de questões com real utilidade.

7.<sup>o</sup> Que as chaves em face das quais os professores devem classificar os pontos enfermam de vários males, como

a) rigidez de resultados, dando, por vezes, apenas um resultado onde o enunciado da questão comporta mais de um, ou exigindo uma resposta nem sempre a mais natural ou certa;

b) exigência de resultados com aproximações que os dados do enunciado não permitem;

c) erros nas respostas.

Verifica ainda que o folheto intitulado «Instruções aos reitores dos liceus sobre os exames liceais e de admissão aos liceus» contém, na parte referente a normas de classificação, a disposição anti-pedagógica de mandar reduzir a zero a cotação duma resposta deficiente ou incompleta, sem contemplação pelo trabalho realizado pelo examinando na questão respectiva, mesmo que ele mostre estar de posse de todos os elementos para a resolução.

Em vista do exposto, a S. P. M. resolve:

1.º Considerar como injustificado e condenável, tanto do ponto de vista científico, como do ponto de vista pedagógico, o actual regime de organização de pontos para os exames do liceu na disciplina de Matemática, já pela sua deficiência como meio de investigação dos conhecimentos dos examinandos, já pelo perigo, ainda maior, que representa pela deformação que provoca na orientação do ensino.

## MOVIMENTO MATEMÁTICO

### Maurice Fréchet entre nós

O professor Maurice Fréchet, da Faculdade de Ciências de Paris, acaba de chegar a Lisboa a convite do Instituto para a Alta Cultura.

O objectivo da sua visita é especialmente o de tomar contacto com o Centro de Estudos Matemáticos daquele Instituto e realizar na Faculdade de Ciências de Lisboa uma série de conferências de Topologia e Cálculo das Probabilidades. Demonstrar-se-á em Portugal três semanas durante as quais realiza as seguintes conferências: na Faculdade de Ciências de Lisboa (em 22 e 23 de Janeiro e 2, 4, 5 e 6 de Fevereiro, pelas 17,30 horas) — *Les fonctions périodiques, les fonctions presque périodiques et les fonctions asymptotiquement presque périodiques* (Para um público científico matemático e não matemático). *Applications des fonctions asymptotiquement presque périodiques au théorème ergodique de Birkhoff* (Para um público restrito com uma cultura matemática mais avançada. Interessa, em especial, a matemáticos, físicos e engenheiros), *Les débuts de la topologie combinatoire. Le théorème d'Euler-Cauchy* (Dedicada a professores do Liceu e alunos dos primeiros anos dos cursos superiores), *La théorie des courbes dans des espaces abstraits très généraux. Types homogènes de dimensions, Le développement d'une fonction continue en série de polynômes dans les espaces abstraits* (Estas três últimas conferências constituem uma série com o título «Recherches modernes de Topologie» e destinam-se a matemáticos especializados). Ainda em Lisboa, realiza-se no Instituto Francês em Portugal, para um público que se interesse pela filosofia das ciências, uma conferência com o título *Les origines des notions mathématiques* (às 21,30 horas do dia 26 de Janeiro).

De 26 a 2 de Janeiro, o professor Fréchet realiza em Coimbra uma conferência com o título *Les diverses définitions de l'aire*, e no Porto as

2.º Comunicar esta resolução às entidades pedagógicas oficiais e responsáveis.

3.º Empregar todos os meios ao seu alcance para que o mesmo regime seja substituído por outro que melhor possa servir os interesses do ensino.

Com base nesta proposta a Direcção da S. P. M. apresentou a Sua Ex.ª o Ministro da Educação Nacional uma representação.

A «Gazeta de Matemática» regista com prazer a acção desenvolvida pela S. P. M.

duas seguintes: *Caractérisation topologique du segment de la droite, de la demi-droite et du cercle. Le déterminant de Wronski et son intervention dans un paradoxe mécanique.*

Os estudiosos da especialidade vão ter oportunidade de conhecer directamente as investigações mais recentes do ilustre matemático, e de o ouvirem sobre as modernas tendências da Topologia.

A «Gazeta de Matemática» julga interessante transcrever a seguinte proposta unânime aprovada em recente reunião da Assembléa Geral, da Sociedade Portuguesa de Matemática, que dá brevemente uma idéa justa da personalidade científica do professor Fréchet:

A Direcção da Sociedade Portuguesa de Matemática, reconhecendo:

1.º — a influência profunda exercida pelas concepções do Senhor Maurice Fréchet, no movimento matemático contemporâneo;

2.º — que a criação duma teoria dos espaços abstractos, por este ilustre matemático, no início do século, foi o ponto de partida necessário para o desenvolvimento de numerosas teorias matemáticas em pleno florescimento nos nossos dias;

3.º — que as teorias abstractas, de que Maurice Fréchet foi um dos primeiros pioneiros, permitiram realizar nos últimos trinta anos um gigantesco trabalho de síntese e de clarificação das ciências matemáticas;

4.º — que a obra de Maurice Fréchet realizada nos mais variados campos das matemáticas puras e applicadas é um monumento à glória do espírito construtivo do Homem;

propõe, pela primeira vez, a atribuição do título de sócio honorário da Sociedade Portuguesa de Matemática ao Senhor Maurice Fréchet, Professor da Faculdade de Ciências de Paris, como homenagem prestada pela Sociedade Portuguesa de Matemática à sua obra científica.