



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA

MAT-0230 – Geometria e Desenho Geométrico I  
Curso de Licenciatura – Período Diurno  
3ª Prova – Modelo

Nome: \_\_\_\_\_ Nº USP: \_\_\_\_\_

**1ª Questão.** Faça um breve resumo e discuta as idéias que lhe pareceram mais importantes no artigo Pedagogia da Contaminação de Ortega Y Gasset.

**2ª Questão.** Enuncie o teorema de Gauss que dá uma condição necessária e suficiente que o número natural  $n$  deve satisfazer, para que uma circunferência seja divisível, de forma exata, em  $n$  partes iguais. Prove que se essa divisão é possível para um primo  $p$  então existe  $k$  inteiro tal que  $p$  é da forma  $p = 2^{2^k} + 1$ .

**3ª Questão.** Enuncie e discuta o axioma das paralelas na axiomatização dada por Hilbert para a geometria euclidiana. De que maneira é possível provar que a unicidade da paralela a uma reta dada por um ponto dado não é consequência dos outros axiomas?

**4ª Questão.** Descreva as principais características e diferenças entre as formas como Euclides, Hilbert e Birkhoff procedem para fundamentar a geometria euclidiana. Discuta em particular, os axiomas da régua e do transferidor. De que forma o conhecimento dessas diversas maneiras de fundamentar a geometria pode auxiliar o professor na organização de um curso de geometria.