Cada grupo sorteado ou que se apresente espontaneamente deverá apresentar, na lousa, uma demonstração matemática associada a um dos temas listados abaixo. A escolha é livre. A avaliação das contribuições levará em conta originalidade e criatividade. No caso do Teorema de Pitágoras, por exemplo, a demonstração usualmente ensinada no ensino médio, via semelhança de triângulos, é uma das mais sem-graça. Há centenas de alternativas para vocês escolherem. As demonstrações devem estar apoiados no que se conhecia até o final da vida de Hipátia. Nessa época, soluções geométricas eram bem vistas. Não se faziam desenvolvimentos algébricos como os que conhecemos; entretanto, nos itens marcados com *, aceita-se álgebra semelhante à que desenvolvemos para encontrar o volume da esfera.

Lista de tópicos

- Teorema de Pitágoras;
- Um dos teoremas nos *Elementos* de Euclides;
- *Determinação de limites superior e inferior para o número π pelo método da exaustão (dei um exemplo em sala de aula; vocês poderão apresentar outros);
- *Determinação do centro de gravidade de um triângulo isósceles;
- *Determinação do volume de um cone com simetria cilíndrica;
- *Determinação do centro de gravidade de um cone com simetria cilíndrica;
- Sabe-se que uma pastora comprou cabras e ovelhas. Sabe-se o número de animais comprados, e os preços de cada cabra e de cada ovelha. Sabe-se também quantas moedas a pastora gastou. Deseja-se saber quantas cabras e quantas ovelhas ela comprou. Para resolver esse problema, o grupo deve adotar valores ilustrativos para os números conhecidos (a pastora comprou 100 animais, por exemplo). A escolha é particular, mas o método de solução deve funcionar para qualquer escolha;
- A soma de dois números é conhecida, e o seu produto também é conhecido. Deseja-se encontrar cada um deles.