

PROVA DE RECURSOS COMPUTACIONAIS NO ENSINO DA MATEMÁTICA

PROFMAT 2º Ano - 2022 – UEMS

Professora: Mercedes Gonzales Márquez

DATA DE ENTREGA : 01/07 no email mercedes@comp.uems.br com assunto PROVA RCEM.

DATA DA AVALIAÇÃO ORAL 01/07: Exposição do assunto da prova diante dos colegas e professora.

Descrição da Prova:

Preparar uma aula de mínimo 25 e máximo 30 minutos, a qual será sobre os tópicos especificados abaixo. A aula deverá ser preparada e ministrada usando a ferramenta Geogebra ou Maxima, também deverá haver um conteúdo teórico, o qual deverá ser escrito em Latex em no máximo 5 páginas.

A nota máxima é 5 e será obtida da seguinte forma:

- Texto em latex sobre o assunto (1 ponto)
- Uso das ferramentas Geogebra ou Máxima (2 pontos)
- Exposição do conteúdo (2 pontos)

Observação : Na maioria de tópicos forneço alguns links de aulas e/ou animações que podem servir de inspiração.

1) RETAS (Emerson)

- 2.1. Reta definida por dois pontos
- 2.2. Reta definida por ponto e vetor
- 2.3. Equação paramétrica de um segmento de reta
- 2.4. Ângulo entre retas
- 2.5. Retas paralelas
- 2.6. Retas ortogonais.

Vídeos inspiração:

<https://www.youtube.com/watch?v=PyPp4QvQY3Q> Vector Equations of a Line (Line in 3 dimensions) and Parametric

2) DISTÂNCIAS (Fernando)

- 4.1. Distancia entre dois pontos;
- 4.2. Distância de um ponto a uma reta;
- 4.3. Distância ente duas retas;
- 4.4. Distância de um ponto a um plano
- 4.5. Distância entre planos
- 4.6. Distância de uma reta a um plano

Vídeos inspiração:

<https://www.youtube.com/watch?v=nyZuite17Pc> Distance formula | Analytic geometry | Geometry | Khan Academy
<https://www.youtube.com/watch?v=iATjsfAX8yc> Distance between a point and a line | Analytic geometry | Geometry | Khan Academy
<https://www.youtube.com/watch?v=7rIF08hct9g> Point distance to plane | Vectors and spaces | Linear Algebra | Khan Academy

3) CÔNICAS (André)

Centralizar um cone duplo no centro de coordenadas e o usuário deverá determinar o vetor normal de um plano. Este plano cortará o cone e, segundo a sua orientação em relação ao eixo do cone, obterá uma das seguintes cônicas:

- 3.1. A circunferência;
- 3.2. A parábola;
- 3.3. A elipse;
- 3.4. A hipérbole.

Vídeos inspiração:

<https://www.youtube.com/watch?v=HO2zAU3Eppo> (Conic Section 3D Animation)
<https://www.youtube.com/watch?v=djXiL7dTjpw> (Conic Sections in clay)

4) SUPERFÍCIES DE REVOLUÇÃO (Lucimeire)

Considere:

- 6.1 Esfera (curva geratriz interativa: semicírculo)
- 6.2 Parabolóide (curva geratriz interativa: parábola)
- 6.3 Torus (curva geratriz interativa: circunferência deslocada horizontalmente da origem)
- 6.4 Cilindro (curva geratriz interativa: reta vertical)
- 6.5 Várias (curva geratriz interativa: qualquer segmento de reta iniciando na origem)

Vídeos inspiração:

<https://www.youtube.com/watch?v=pMsQo8QEdpo> Surface of Revolution Demo
<https://www.youtube.com/watch?v=eK2hs4nEYGc> Surfaces of Revolution

5) SOLUÇÃO DE SISTEMAS LINEARES (Miriam)

- 5.1. Duas equações e duas incógnitas (há interseção retas quando temos solução única)
- 5.2. Três equações e três incógnitas (há interseção planos quando temos solução única)