

## **Trabalho de Matemática-Matemática MAT IV-IFSC**

Os alunos se dividirão em 4 equipes de 4 alunos e uma de 5 alunos. Os estudantes devem compor e desenvolver um dos temas sorteados em sala para sua equipe. O estudante que não participar de alguma das etapas combinadas e designadas pelo grupo terá sua nota de trabalho zerada. A não abordagem sobre o conteúdo matemático envolvido também encaminhará para a nota zerada do trabalho.

Em todos os trabalhos além dos pontos específicos será avaliado: participação, pontualidade, empenho da equipe, criatividade, coerência, norma culta do português, aplicação correta dos conceitos matemáticos.

**Equipe 1: Jogo (tipo banco imobiliário)** com a teoria dos números complexos (Formas de representar algébrica, gráfica e trigonométrica, potências de  $i$  até  $i^4$ , 3 fractais principais e padrões respectivos e/ou desenho). O relatório deve conter detalhamento das regras e das peças do jogo, as operações e desenvolvimentos até chegar na resposta correta. Deve ter de níveis fácil, médio e difícil, abrangendo o conteúdo, contudo de respostas rápidas. Deve conter uma embalagem própria que chame atenção para o jogo, com o nome próprio e identificação dos componentes da equipe, disciplina, professor e ano/semestre. Os alunos devem gravar um pequeno vídeo jogando o jogo para encaminhar ao professor e mostrar em sala no dia da apresentação, mostrando o jogo que fizeram em um tempo de 5 minutos, mostrando cálculos de algumas peças aos colegas. Todos devem falar na apresentação sem ler em papel e estar preparados para arguição, as notas são individuais. A embalagem deve conter as regras do jogo nela mesma, interna ou externamente. O professor poderá chamar os componentes para perguntar sobre o jogo e a resolução das questões selecionadas. O material que compõe o jogo deve ser resistente, as peças não devem fugir do tema proposto. Todos devem estar preparados para arguição, as notas são individuais. Todas as descrições devem compor um relatório a ser entregue ao professor no dia da apresentação, resoluções que não aparecem ou incorretas diminuirão a nota do grupo.

**Equipe 2: Apresentação sobre a geometria dos Fractais e a Natureza.** Mostrar a aplicação dos números complexos e situações reais explicar a auto similaridade e a infinitude. Deve conter o exemplo do Floco de Neve devidamente explorado e explicado em etapas, além de outros cabíveis como a samambaia, montanha de fractais, babosa, girassol. A equipe deve elaborar um banner (painele, se possível plastificado). Os alunos devem gravar um pequeno vídeo como um documentário explicando sobre os pontos que estudaram relativo ao seu tema, encaminhar ao professor e mostrar em sala no dia da apresentação, mostrando o banner que fizeram em um tempo de 5 minutos, apresentando a matemática envolvida com algum cálculo. O banner deve ter identificação dos estudantes, ano, professor, disciplina e IFSC. O professor poderá chamar os componentes para perguntar sobre as questões apresentadas ou ausentes do trabalho. Todos devem falar na apresentação sem ler em papel e estar preparados para arguição, as notas são individuais. O material do banner deve ser resistente, bem elaborado e com um visual que chame a atenção. Todas as descrições devem compor um relatório a ser entregue ao professor no dia da apresentação, resoluções que não aparecem ou incorretas diminuirão a nota do grupo. O banner deve ter dimensões máximas de 25 cm por 35 cm.

Consultas: Algumas indicações

<http://super.abril.com.br/ciencia/fractais-a-matematica-do-delirio/>

<https://ahduvido.com.br/fractais-a-chave-do-universo>

<http://www.caliandradocerrado.com.br/2014/10/fractais-na-natureza-tudo-e-matematica.html>

<http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/programas/profmat/produtos-e-projetos-do-profmat-utct/livreto->

resolucao-reduzida

### **Equipe 3: Apresentação sobre a geometria das aplicações da geometria dos Fractais e a Arte.**

Explicar a autosimilaridade em curvas mais conhecidas dos fractais como: Conjunto de Mandelbrot, Conjunto de Julia,Curva de Kock, Curva de Peano, Curva do dragão. Elaboração de um banner (se puder plastificado) .Mostrar a aplicação dos números complexos e situações reais explicar a auto similaridade e a infinitude. Expanar sobre algum calculo matemático envolvido na situação. Os alunos devem gravar um pequeno vídeo como um documentário explicando sobre os pontos que estudaram relativo ao seu tema, encaminhar ao professor e mostrar em sala no dia da apresentação, mostrando o banner que fizeram em um tempo de 5 minutos. O banner deve ter identificação dos estudantes, ano, professor, disciplina e IFSC. O professor poderá chamar os componentes para perguntar sobre as questões apresentadas ou ausentes do trabalho.Todos devem falar na apresentação sem ler em papel e estar preparados para arguição, as notas são individuais.O material do banner deve ser resistente, bem elaborado e com um visual que chame a atenção. Todas as descrições devem compor um relatório a ser entregue ao professor no dia da apresentação, resoluções que não aparecem ou incorretas diminuirão a nota do grupo.O banner deve ter dimensões máximas de 25 cm por 35 cm.

Consultas:

<https://ahduvido.com.br/fractais-a-chave-do-universo>

[http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/hispecielemaonline/sumario/17/300320112143\\_17.pdf](http://www.unifafibe.com.br/revistasonline/arquivos/hispecielemaonline/sumario/17/300320112143_17.pdf)

[http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-](http://www.utfpr.edu.br/curitiba/estrutura-universitaria/diretorias/dirppg/programas/profmat/produtos-e-projetos-do-profmat-utct/livreto-resolucao-reduzida)

universitaria/diretorias/dirppg/programas/profmat/produtos-e-projetos-do-profmat-utct/livreto-resolucao-reduzida

**Equipe 4: Jogo campo minado** (com o conteúdo de polinomios e equações algébricas, abranger raízes, grau, escrever polinomio da forma fatorada, raizes complexas). O relatório deve conter detalhamento das regras e das peças do jogo, as operações e desenvolvimentos até chegar na resposta correta. Deve ter de níveis fácil, médio e difícil, abrangendo o conteúdo, contudo de respostas rápidas. Deve conter uma embalagem própria que chame atenção para o jogo, com o nome próprio e identificação dos componentes da equipe, disciplina, professor e ano/semestre. Os alunos devem gravar um pequeno vídeo jogando o jogo para encaminhar ao professor e mostrar em sala no dia da apresentação, mostrando o jogo que fizeram em um tempo de 5 minutos. A embalagem do jogo deve conter as regras do jogo nela mesma, interna ou externamente. O professor poderá chamar os componentes para perguntar sobre o jogo e a resolução das questões selecionadas. O material que compõe o jogo deve ser resistente.As peças não devem fugir do tema proposto.Todos devem falar na apresentação sem ler em papel e estar preparados para arguição, as notas são individuais.Todas as descrições devem compor um relatório a ser entregue ao professor no dia da apresentação, resoluções que não aparecem ou incorretas diminuirão a nota do grupo.

### **Equipe 5: Modelo Matemático polinomial- Embalagens-Modelos polinomiais de Área total e volume**

Elaboração de um modelo de embalagem composto por solidos geometricos. A embalagem deve ser uma composição de três sólidos geométricos conhecidos diferentes: o paralelepípedo, a piramide e de um prima de base triangular ou hexagonal. A equipe deve sugerir o(s) produto(s) real (is) que a embalagem será destinada. O tamanho total da embalagem não pode ser superior a 30 cm. Devem apresentar da mesma fórmulas e calculos da área total e do volume, destacando o polinomio gerado, considerando uma medida x de aresta (lado). Equipe deve elaborar um banner (se puder plastificado), com imagem da embalagem em 3D, ela planificada e trazer o modelo construído. O

banner deve conter elementos dos modelos de **área total e volume** da embalagem construída em etapas. Os alunos devem gravar um pequeno vídeo como um documentário explicando sobre os pontos que estudaram relativo ao seu tema (modelos matemáticos e polinômios), encaminhar ao professor e mostrar em sala no dia da apresentação, mostrando o banner que fizeram em um tempo de 5 minutos. O banner deve ter identificação dos estudantes, ano, professor, disciplina e IFSC. O professor poderá chamar os componentes para perguntar sobre as questões apresentadas ou ausentes do trabalho. Todos devem falar na apresentação sem ler em papel e estar preparados para arguição, as notas são individuais. O material do banner e da embalagem devem ser resistentes, bem elaborados e com um visual que chame a atenção. Todas as descrições devem compor um relatório a ser entregue ao professor no dia da apresentação, resoluções que não aparecem ou incorretas diminuirão a nota do grupo. O banner deve ter dimensões máximas de 25 cm por 35 cm.

