

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Matemática 3
Ano: 2017
Professor(a): Bênia Costa Rilho
Carga horária Semanal: 2 períodos (1h30min) Carga horária Total: 80 períodos (60h)

Ementa: Análise Combinatória, Geometria Analítica, Números Complexos e Polinômios.

Conteúdos:

ANÁLISE COMBINATÓRIA: Arranjos, permutações e combinações; binômio de Newton.

GEOMETRIA ANALÍTICA: Sistema cartesiano ortogonal; distância entre 2 pontos; coordenadas do ponto médio de um segmento de reta; condição de alinhamento de 3 pontos; inclinação de uma reta; equações da reta; posição entre 2 retas no plano; perpendicularidade e paralelismo entre retas; área de uma região triangular; equação da circunferência.

NÚMEROS COMPLEXOS: Unidade imaginária, conjugado e representação gráfica; Soma e subtração de números complexos; Potências de i ; Módulo e argumento de um número complexo; Forma trigonométrica de um número complexo.

POLINÔMIOS: definição; função polinomial; valor numérico de um polinômio; igualdade de polinômios; raiz de um polinômio; operações com polinômios; equações polinomiais; Teorema Fundamental da Álgebra; decomposição em fatores do 1º grau; pesquisa de raízes racionais de uma equação algébrica de coeficientes inteiros; pesquisa de raízes complexas não reais de uma equação algébrica de coeficientes reais.

Objetivo(s):

- Aplicar o princípio fundamental da contagem em diferentes situações-problema.
- Construir uma árvore de possibilidades de dois ou mais experimentos simultâneos.
- Calcular o fatorial de um número e aplicá-lo em equações envolvendo fatoriais.
- Distinguir arranjos e combinações, aplicando-os corretamente na resolução de problemas.

- Aplicar corretamente a fórmula do Binômio de Newton no desenvolvimento de expressões da forma $(x+a)^n$.
- Calcular a distância entre 2 pontos.
- Obter o ponto médio de um segmento.
- Identificar graficamente o coeficiente angular de uma reta.
- Obter a equação de uma reta (reduzida e geral) dados 2 pontos ou 1 ponto e seu coeficiente angular.
- Verificar se 3 pontos são ou não colineares.
- Determinar o ponto de intersecção de duas retas concorrentes.
- Reconhecer a posição relativa de duas retas.
- Determinar a equação de uma reta perpendicular/paralela a uma determinada reta dada.
- Calcular a distância de um ponto a uma reta.
- Determinar a área de um triângulo conhecidos os seus vértices.
- Determinar a equação reduzida e geral de uma circunferência conhecidos o centro e o raio.
- Determinar o centro e o raio de uma circunferência conhecida a sua equação (geral ou reduzida).
- Representar um número complexo na forma algébrica e trigonométrica.
- Operar com números complexos na forma algébrica e trigonométrica.
- Interpretar geometricamente um número complexo.
- Calcular o módulo e o argumento de um número complexo.
- Determinar o grau de um polinômio.
- Calcular o valor numérico de um polinômio.
- Operar com polinômios.
- Aplicar corretamente o Dispositivo Prático de Briot-Ruffini na divisão de um polinômio $P(x)$ por $kx-a$, com $k \neq 0$.
- Aplicar o Teorema Fundamental da Álgebra e o Teorema da Decomposição.
- Determinar a multiplicidade de uma raiz de uma equação polinomial.
- Determinar as raízes de uma equação algébrica de coeficientes inteiros.

Estratégias de Ensino (metodologia): Aulas expositivo-dialogadas, com apresentação de slides e resolução de exercícios e situações- problema. Exercícios de revisão para casa.

Trabalhos individuais e em grupos. Atendimento extra-classe para alunos com dificuldades de aprendizagem em horários de atendimento da professora.

OBSERVAÇÃO: Todo material em Power-point utilizado em aula, assim como o cronograma atualizado com as datas das avaliações e os exercícios extraclasse que devem ser realizados, poderá ser acessado pelo aluno no site da Instituição através do Q-acadêmico. Também estará disponível no Q- acadêmico os horários de atendimento da professora aos alunos que desejarem.

Recursos: Slides preparados pela professora. Livros didáticos. Giz branco e colorido. Quadro-negro. Datashow. Calculadora. Listas de exercícios.

Procedimentos e critérios de avaliação:

A nota de cada semestre será composta pela média aritmética simples de várias avaliações realizadas no período, todas de valor 10,0. Podem compor a nota final: provas e trabalhos, individuais ou em grupo, com ou sem consulta. Ao término de cada semestre, o aluno que não alcançou média 6,0 terá direito a realizar a recuperação trimestral, prevalecendo a nota mais alta.

O aluno que tiver média final 6,0 **em cada semestre** está aprovado por média no 3º ano. Aquele que não atingir média 6,0 em algum dos trimestres fará um exame ao final do ano, para recuperar o(s) semestre(s) necessário(s). Será considerado **reprovado** o aluno que ao final do término letivo **não atingir média 6,0 em algum dos semestres**.

Cronogramas: Segue em anexo o cronograma do 1º semestre de cada turma, podendo ocorrer alterações durante o ano. O cronograma do 2º semestre será disponibilizado no 1º dia letivo após as férias de julho.

Bibliografia Básica:

IEZZI, Gelson e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 2 e 3. São Paulo: Ed. Atual, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática 2 e 3**. São Paulo: Ed. Moderna, 2011.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto e aplicações**. Volume único (ou volumes 2 e 3). São Paulo: Editora Ática, 2012.

Bibliografia complementar:

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Volumes 2 e 3. São Paulo: FTD, 2001.

BIANCHINI, Edwaldo e PACCOLA, Herval. **Matemática**. Volume único. São Paulo: Ed. Moderna, 2007.

LEONARDO, Fábio Martins de e outros. **Conexões com a Matemática**. Volume 2 e 3. São Paulo: Ed. Moderna, 2013.

GENTIL, Nelson e outros. **Matemática para o Ensino Médio**. Volumes 2 e 3. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

Professora

CRONOGRAMA – TURMA 3M e 3I

Aula 01	15/02	Princípio Fundamental da Contagem. Fatorial. Lista 1.
Aula 02	22/02	Arranjos Simples e Permutações. Lista 2.
Aula 03	01/03	Atividade avaliativa em duplas.
Aula 04	08/03	Correção da atividade avaliativa. Combinações simples. Lista 2.
Aula 05	15/03	Permutações com repetição. Lista 3.
Aula 06	22/03	Binômio de Newton.
Aula 07	29/03	Exercícios de revisão.
Aula 08	05/04	Prova de análise combinatória (individual e sem consulta).
Aula 09	12/04	Correção da prova. Sistema cartesiano ortogonal. Distância entre dois pontos. Ponto médio. Lista 4.
Aula 10	19/04	Inclinação e coeficiente angular de uma reta. Equação reduzida e geral da reta.
Aula 11	26/04	Lista 5.
Aula 12	03/05	Prova (individual e sem consulta).
Aula 13	17/05	Correção da prova. Posições relativas de duas retas.
Aula 14	24/05	Distância de um ponto a uma reta. Área de uma região triangular. Lista 6.
Aula 15	31/05	Exercícios avaliativos em pequenos grupos.
Aula 16	07/06	Correção dos exercícios avaliativos. Equação reduzida e geral da circunferência.
Aula 17	14/06	Lista 7.
Aula 18	21/06	Prova (individual e com consulta).
Aula 19	28/06	Correção da prova. Revisão do 1º semestre.
Aula 20	05/07	Recuperação do 1º semestre.

CRONOGRAMA – TURMA 3K

Aula 01	06/03	Princípio Fundamental da Contagem. Fatorial. Lista 1.
Aula 02	13/03	Arranjos Simples e Permutações. Lista 2.
Aula 03	20/03	Combinações simples. Lista 2.
Aula 04	27/03	Permutações com repetição. Lista 3.
Aula 05	03/04	Binômio de Newton.
Aula 06	10/04	Exercícios de revisão.
Aula 07	17/04	Prova (duplas e sem consulta).
Aula 08	24/04	Correção da prova. Sistema cartesiano ortogonal. Distância entre dois pontos. Ponto médio. Lista 4.
Aula 09	08/05	Inclinação e coeficiente angular de uma reta. Equação reduzida e geral da reta.
Aula 10	15/05	Lista 5.
Aula 11	22/05	Prova (individual e sem consulta).
Aula 12	29/05	Correção da prova. Posições relativas de duas retas.
Aula 13	05/06	Distância de um ponto a uma reta. Área de uma região triangular. Lista 6.
Aula 14	12/06	Exercícios.
Aula 15	19/06	Prova (individual e com consulta).
Aula 16	24/06	Sábado letivo.
Aula 17	26/06	Correção da prova. Revisão do 1º semestre.
Aula 18	03/07	Recuperação do 1º semestre.