

Curso: **Médio Integrado - Técnico em Informática e Técnico em Eventos**

Disciplina: **Matemática 3**

Turmas: **3I, 3K e 3M**

Professor(a): **Bênia Costa Rilho**

Carga horária total: 80 períodos – 60h

Ano/semestre: 2017

**Horário disponível para atendimento:** terças e quintas feiras, das 13h30min às 15h.

**1.EMENTA:** Compreensão dos conceitos de análise combinatória, geometria analítica, números complexos e polinômios.

## **2.OBJETIVOS:**

- 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

### **3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:**

#### **UNIDADE I – Análise Combinatória**

- 1.1 Princípio fundamental da contagem
- 1.2 Permutações, arranjos e combinações
- 1.3 Binômio de Newton

#### **UNIDADE II – Geometria Analítica**

- 2.1 Distância entre dois pontos
- 2.2 Estudo da reta
- 2.3 Estudo da circunferência

#### **UNIDADE III – Números Complexos**

- 3.1 Forma algébrica de um número complexo
- 3.2 Representação no plano
- 3.3 Complexos conjugados
- 3.4 Operações com números complexos
- 3.5 Módulo e argumento de um número complexo
- 3.6 Forma trigonométrica de um número complexo

## UNIDADE IV –Polinômios

- 4.1 Operações com polinômios
- 4.2 Dispositivo de Briot-Ruffini
- 4.3 Equações polinomiais
- 4.4 Multiplicidade de uma raiz
- 4.5 Relações de Girard
- 4.6 Pesquisa de raízes racionais
- 4.7 Raízes complexas

### 4.PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS:

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.

### 5. 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**.

## **6. BIBLIOGRAFIA:**

### **Bibliografia básica**

IEZZI, Gelson; DOLCE, Osvaldo e outros. Matemática: Ciências e Aplicações. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2013.

LEONARDO, Fábio Martins de. Conexões com a Matemática. Volume 3. São Paulo: Editora Moderna, 2013.

DANTE, Luiz Roberto. Matemática: contexto e aplicações. Volume único. São Paulo: Editora Ática, 2006.

### **Bibliografia complementar**

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. Matemática. Volume 3. São Paulo: FTD, 2008.

SMOLE, Kátia Stocco e DINIZ, Maria Ignez. Matemática Ensino Médio. Volume 3. São Paulo: Saraiva, 2005.

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

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

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

**7. CRONOGRAMA:** 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.

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

### CRONOGRAMA – TURMA 3K

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