

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

Disciplina: **Matemática 1**

Turma: **1I e 1K**

Professor(a): **Bênia Costa Rilho**

Carga horária total: 160 períodos – 120h

Ano/semestre: 2017

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

1.EMENTA: Compreensão dos conjuntos, funções e sequências.

2.OBJETIVOS:

- Representar um conjunto.
- Classificar um conjunto.
- Identificar relações de pertinência e inclusão.
- Operar com conjuntos (união, intersecção, diferença e complementar).
- Classificar um número em natural, inteiro, racional, irracional ou real.
- Demonstrar teoremas simples através de linguagem matemática.
- Obter a geratriz de uma dízima periódica.
- Resolver problemas envolvendo conjuntos.
- Representar no eixo real um intervalo.
- Representar algebricamente um intervalo.
- Operar com intervalos.
- Representar pontos no plano cartesiano.
- Reconhecer uma função em situações cotidianas.
- Formalizar o conceito de função.
- Reconhecer o domínio, o contradomínio e o conjunto imagem de uma função.
- Determinar o domínio de uma função pela sua lei de formação.
- Estudar o sinal de uma função a partir de seu gráfico.
- Determinar zeros de uma função.
- Reconhecer intervalos de crescimento, decrescimento e constância de uma função.
- Obter a inversa de uma função.
- Identificar funções injetoras, sobrejetoras e bijetoras.

- Construir o gráfico de uma função afim a partir da lei de associação.
- Determinar a lei de formação de uma função afim a partir de seu gráfico.
- Dar exemplos de função afim no cotidiano.
- Reconhecer uma função afim num problema real.
- Modelar matematicamente uma função afim numa problematização dada.
- Resolver uma inequação do 1º grau, bem como inequações produto e quociente envolvendo função afim.
- Esboçar o gráfico de uma função quadrática a partir de sua lei de associação.
- Determinar a lei de associação de uma função quadrática a partir de seu gráfico.
- Determinar os pontos notáveis da parábola (vértice e intersecções com os eixos coordenados).
- Determinar o máximo e o mínimo de uma função quadrática.
- Resolver problemas envolvendo funções quadráticas.
- Resolver uma inequação do 2º grau, bem como inequações produto e quociente envolvendo função quadrática.
- Calcular o módulo de um número real;
- Aplicar as propriedades de módulo na resolução de equações e inequações modulares.
- Construir gráficos de funções modulares.
- Reconhecer situações em que são aplicadas funções exponenciais.
- Calcular potências de expoente inteiro e racional.
- Aplicar as propriedades das potências na resolução de equações exponenciais.
- Representar um número em notação científica.
- Construir o gráfico de uma função exponencial dada sua lei de associação.
- Resolver problemas usando funções exponenciais.
- Calcular logaritmos através da definição.
- Calcular logaritmos aplicando as propriedades.
- Aplicar o conceito de logaritmo na resolução de problemas.
- Construir o gráfico de uma função logarítmica.
- Identificar padrões em uma sequência numérica.
- Determinar os termos de uma sequência através de sua lei de formação.
- Identificar uma progressão aritmética - PA - e seus elementos.

- Classificar uma PA.
- Determinar um termo genérico de uma PA dada um termo qualquer e a razão.
- Determinar a razão de uma PA dados dois termos quaisquer.
- Determinar o número de termos de uma PA.
- Calcular a soma dos n primeiros termos de uma PA.
- Identificar uma progressão geométrica - PG - e seus elementos.
- Classificar uma PG.
- Determinar um termo genérico de uma PG dada um termo qualquer e a razão.
- Determinar a razão de uma PG dados dois termos quaisquer.
- Determinar o número de termos de uma PG.
- Calcular a soma dos n primeiros termos de uma PG.
- Calcular a soma dos infinitos termos de uma PG com razão entre 0 e 1.

3. CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS:

UNIDADE I – Conjuntos

1.1 Noções elementares

1.2 Operações com conjuntos

1.3 Problemas com conjuntos

1.4 Conjuntos numéricos

1.5 Intervalos

1.6 Operações com intervalos

UNIDADE II – Funções

2.1 Noções Básicas

2.1.1 Conceito de função

2.1.2 Domínio, contradomínio e imagem

2.1.3 Gráficos

2.1.4 Crescimento e decrescimento

2.2 Funções

2.2.1 Função constante

2.2.2 Função afim

2.2.3 Inequações do 1º grau

2.2.4 Inequações produto e quociente

2.2.5 Função quadrática

2.2.6 Inequações do 2º grau

2.2.7 Função módulo

2.2.8 Função composta

2.2.9 Função inversa

2.2.10 Função definida por mais de uma sentença

2.2.11 Função exponencial

2.2.12 Logaritmo: definição, propriedades e mudança de base

2.2.13 Função logarítmica

2.2.14 Problemas de Modelagem Matemática (Aplicações)

UNIDADE III – Sequências

3.1 Progressões aritméticas

3.2 Progressões geométricas

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 e outros. **Matemática: ciência e aplicações**. Volume 1. São Paulo: Ed. Atual, 2014.

PAIVA, Manoel. **Matemática 1**. 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:

SAGAN, Carl. **Bilhões e Bilhões: Reflexões sobre a Vida e a Morte na Virada do Milênio**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.

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

GIOVANNI, José Ruy e BONJORNO, José Roberto. **Matemática**. Volume 1. São Paulo: FTD, 2001.

GENTIL, Nelson e outros. **Matemática para o Ensino Médio**. Volume 1. São Paulo: Ed. Ática, 2002.

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 11

Aula 1	14/02	Apresentação da disciplina. Ideia de conjunto. Representação de um conjunto. Igualdade de conjuntos. Conjunto vazio, unitário e universo. Conjunto finito e infinito. Subconjuntos de um conjunto.
Aula 2	20/02	Exercícios.
Aula 3	21/02	Operações com conjuntos.
Aula 4	06/03	Problemas com conjuntos.
Aula 5	07/03	Problemas com conjuntos.
Aula 6	13/03	Conjuntos numéricos.
Aula 7	14/03	Intervalos.
Aula 8	20/03	Operações com intervalos.
Aula 9	21/03	Exercícios.
Aula 10	27/03	Prova individual e sem consulta.
Aula 11	28/03	Correção da prova. A ideia de função. Definição e notação matemática de função. Formas de representação de uma função.
Aula 12	03/04	Domínio, contradomínio e conjunto imagem.
Aula 13	04/04	Coordenadas cartesianas, gráficos, crescimento e decréscimo.
Aula 14	10/04	Zeros de uma função, função inversa.
Aula 15	11/04	Função injetora, sobrejetora e bijetora.
Aula 16	17/04	Exercícios.
Aula 17	18/04	Trabalho avaliativo em duplas e sem consulta.
Aula 18	24/04	Correção do trabalho. Função afim: definição, taxa de variação por unidade, gráficos.
Aula 19	25/04	Problemas com função afim.
Aula 20	02/05	Problemas com função afim.
Aula 21	08/05	Estudo do sinal da função afim. Inequações do 1º grau. Inequações produto e quociente.
Aula 22	09/05	Exercícios.
Aula 23	15/05	Trabalho avaliativo individual e com consulta.
Aula 24	16/05	Correção do trabalho. Função quadrática: definição, imagem, zeros.
Aula 25	22/05	Gráfico da função quadrática (vértice e intersecções com eixos cartesianos).
Aula 26	23/05	Gráfico da função quadrática.
Aula 27	29/05	Problemas com funções quadráticas.
Aula 28	30/05	Problemas com funções quadráticas.

Aula 29	05/06	Estudo do sinal e inequações do 2º grau.
Aula 30	06/06	Exercícios.
Aula 31	12/06	Prova individual e sem consulta.
Aula 32	13/06	Correção da prova. Módulo de um número real.
Aula 33	19/06	Função modular.
Aula 34	20/06	Equações e inequações modulares.
Aula 35	24/06	Sábado letivo.
Aula 36	26/06	Trabalho avaliativo em pequenos grupos.
Aula 37	27/06	Correção do trabalho. Entrega de resultados parciais. Revisão semestral.
Aula 38	03/07	Revisão semestral.
Aula 39	04/07	Recuperação Semestral.

CRONOGRAMA – TURMA 1K

Aula 1	14/02	Apresentação da disciplina. Ideia de conjunto. Representação de um conjunto. Igualdade de conjuntos. Conjunto vazio, unitário e universo. Conjunto finito e infinito. Subconjuntos de um conjunto.
Aula 2	16/02	Exercícios.
Aula 3	21/02	Operações com conjuntos.
Aula 4	23/02	Problemas com conjuntos.
Aula 5	02/03	Problemas com conjuntos.
Aula 6	07/03	Conjuntos numéricos.
Aula 7	09/03	Intervalos.
Aula 8	14/03	Operações com intervalos.
Aula 9	16/03	Exercícios.
Aula 10	21/03	Prova individual e sem consulta.
Aula 11	23/03	Correção da prova. A ideia de função. Definição e notação matemática de função. Formas de representação de uma função.
Aula 12	28/03	Domínio, contradomínio e conjunto imagem.
Aula 13	30/03	Coordenadas cartesianas, gráficos, crescimento e decrescimento.
Aula 14	04/04	Zeros de uma função, função inversa.
Aula 15	06/04	Função injetora, sobrejetora e bijetora.
Aula 16	11/04	Exercícios.
Aula 17	13/04	Trabalho avaliativo em duplas e sem consulta.
Aula 18	18/04	Correção do trabalho. Função afim: definição, taxa de variação por unidade, gráficos.
Aula 19	20/04	Exercícios.
Aula 20	25/04	Problemas com função afim.
Aula 21	27/04	Problemas com função afim.
Aula 22	02/05	Estudo do sinal da função afim. Inequações do 1º grau. Inequações produto e quociente.
Aula 23	04/05	Exercícios.
Aula 24	09/05	Trabalho avaliativo individual e com consulta.
Aula 25	11/05	Correção do trabalho. Função quadrática: definição, imagem, zeros.
Aula 26	16/05	Gráfico da função quadrática (vértice e intersecções com eixos cartesianos).
Aula 27	18/05	Gráfico da função quadrática.
Aula 28	23/05	Problemas com funções quadráticas.

Aula 29	25/05	Problemas com funções quadráticas.
Aula 30	30/05	Estudo do sinal e inequações do 2º grau.
Aula 31	01/06	Exercícios.
Aula 32	06/06	Prova individual e sem consulta.
Aula 33	08/06	Correção da prova. Módulo de um número real.
Aula 34	13/06	Função modular.
Aula 35	20/06	Equações e inequações modulares.
Aula 36	22/06	Sábado letivo.
Aula 37	27/06	Trabalho avaliativo em pequenos grupos.
Aula 38	29/06	Correção do trabalho. Entrega de resultados parciais. Revisão semestral.
Aula 39	04/07	Revisão semestral.
Aula 40	06/07	Recuperação Semestral.