**Ciclo 5**

Assuntos a serem estudados:

Aritmética: Congruências, critérios de divisibilidade e restos, congruências e somas, congruências e produtos

Contagem: Permutações de elementos nem todos distintos, permutações circulares

Geometria: Construções geométricas de alguns lugares geométrico

**Material:**

**Aritmética:**

- **Texto: 1**. Seções 4.1 a 4.4 da Apostila 1 da OBMEP, “Iniciação à Aritmética”, A. Hefez. http://www.obmep.org.br/docs/apostila1.pdf -

**Vídeoaulas do Portal da Matemática:**

1) Tópicos Adicionais: Módulo: “Aritmética dos Restos” http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=63 •

**Vídeoaulas:** “Aritmética Modular”, “Cuidado! Cortes nem sempre valem em congruências. Classe inversa módulo n” e “Caso em que vale a lei do corte”.

**Contagem:**

- Texto a ser estudado: capítulo 4 da Apostila 2 do PIC da OBMEP “Métodos de Contagem e Probabilidade” de Paulo Cezar Pinto Carvalho, só até o exemplo 4 da pág. 34. <http://www.obmep.org.br/docs/apostila2.pdf>

**- Vídeoaulas do Portal da Matemática:**

1) Tópicos Adicionais: Módulo: “Métodos de Contagem e Probabilidade – PIC” http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=69 •

**Vídeoaula:** “Aula 10 - Resolução de exercícios: Anagrama”.

2) 2º Ano do Ensino Médio: Módulo: “Princípios Básicos de Contagem” http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=15 •

**Vídeoaulas:** “Permutação com Repetição” e “Exercícios de Permutação com Repetição”.

Módulo:“Métodos Sofisticados de Contagem” http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=16 •

**Vídeoaulas:** “Permutação Circular”, “Exercícios sobre Permutação Circular – Parte 1”, “Exercícios sobre Permutação Circular – Parte 2”, “Exercícios sobre Permutação Circular – Parte 3”, “Exercícios sobre Permutação Circular – Parte 4”, “Exercícios de Combinação e Permutação Circular – Parte 1” e “Exercícios de Combinação e Permutação Circular – Parte 2

**Geometria:**

- Texto: 1. Capítulo 2 da Apostila 8 do PIC da OBMEP “Uma Introdução às Construções Geométricas”, Eduardo Wagner. http://www.obmep.org.br/docs/apostila8.pdf -

Vídeoaulas do Portal da Matemática:

1) Tópicos Adicionais: Módulo: “Construções geométricas com régua e compasso” http://matematica.obmep.org.br/index.php/modulo/ver?modulo=67 •

**Vídeoaulas:**

Aula 2 - Construções geométricas elementares 2

Aula 3 - Circunferência circunscrita a um triângulo

Aula 4 - Cincunferência inscrita a um triângulo

Aula 5 - Arco capaz

Aula 8 - Reta tangente a uma circunferência

Aula 9 - Traçando uma corda

Aula 10 - Desenhando um triângulo 1

Aula 11 - Desenhando um triângulo 2