



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E SAÚDE

DISTRIBUIÇÃO

Portaria n. 177, de 16/3/1943.
(Expede os programas de matemática dos cursos clássico e científico do Ensino Secundário)

PORTARIA MINISTERIAL nº 177, de 16 de março de 1943 (")

Expede os programas de matemática dos cursos clássico e científico do ensino secundário

O Ministro de Estado da Educação e Saúde resolve expedir e determinar que se executem os programas de matemática, que se anexam à presente Portaria Ministerial, dos cursos clássico e científico do ensino secundário.

Rio de Janeiro, 16 de março de 1943.

a) Gustavo Capanema

PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO CURSO CLÁSSICO

Primeira série

Aritmética Teórica

Unidade I - A divisibilidade numérica: 1. Teoremas gerais sobre divisibilidade. 2. Caracteres de divisibilidade. 3. Teorias do m.m.c e m.d.c. 4. Teoria dos números primos; aplicações.

ÁLGEBRA

Unidade II - Os polinômios: 1. Operações algébricas sobre polinômios. 2. Teoria da divisão de polinômios. 3. Divisão de um polinômio inteiro em x por $x \pm a$; regra e dispositivo prático de Briot-Ruffini.

Unidade III - O trinômio do 2º grau: 1. Decomposição em fatores de 1º grau; sinal do trinômio; desigualdade do 2º grau. 2. Noção de variável e de função; variação do trinômio do 2º grau; representação gráfica.

GEOMETRIA

Unidade IV - O plano e a reta no espaço: 1. Determinação de um plano. 2. Intersecção de planos e retas. 3. Paralelismo de retas e planos. 4. Reta e plano perpendiculares. 5. Perpendiculares e oblíquas de um ponto a um plano. 6. Diedros; planos perpendiculares entre si. 7. Noções sobre ângulos poliedricos.

Unidade V - Os poliedros: 1. Noções gerais. 2. Estudo dos prismas e pirâmides e respectivos troncos; áreas e volumes desses sólidos.

Segunda Série

ÁLGEBRA

Unidade I - Progressões e logaritmos: 1. Estudo das progressões aritméticas e geométricas. 2. Teoria dos logaritmos; uso das tábuas; aplicações. 3. Resolução de algumas equações exponenciais simples.

Unidade II - O binômio de Newton: 1. Noções sobre análise combinatória. 2. Binômio de Newton.

GEOMETRIA

Unidade III - Os corpos redondos: 1. Noções sobre geração e classificação das superfícies. 2. Estudo do cilindro e do cone; áreas e volumes desses sólidos. 3. Estudo da esfera; área da esfera, da zona e do fuso esféricos; volumes da esfera.

TRIGONOMETRIA

Unidade IV - Vetor: 1. Grandezas escalares e vetoriais. 2.

Noção de vetor; equipolência. 3. Resultante ou soma geométrica de vetores. 4. Vetores deslizantes sobre um eixo; medida algébrica; teorema de Chasles.

Unidade V - Projeções: 1. Projeção ortogonal de um vetor sobre um eixo. 2. Teorema de Carnot. 3. Valor da projeção de um vetor.

Unidade VI - Funções circulares: 1. Generalização das noções de arco e de ângulo; arcos côngruos; arcos da mesma origem e extremidades associadas. 2. Funções circulares ou trigonométricas: definições, variação, redução ao primeiro quadrante. 3. Relações entre as funções circulares de um mesmo arco. 4. Cálculo das funções circulares dos arcos de 30° , 45° , e 60° .

Unidade VII - Resoluções de triângulos: 1. Relações entre os elementos de um triângulo. 2. Uso das tábuas trigonométricas. 3. Resolução de triângulos retângulos.

Terceira série

ÁLGEBRA

Unidade I - Funções: 1. Noção de função de variável real. 2. Representação cartesiana. 3. Noção de limite e de continuidade.

Unidade II - Derivadas: 1. Definição: interpretação geométrica e cinemática. 2. Cálculo das derivadas. 3. Derivação das funções elementares. 4. Aplicação a determinação dos máximos e mínimos e ao estudo da variação de algumas funções simples.

GEOMETRIA

Unidade III - Curvas usuais: 1. Definição e propriedades fundamentais da elipse, da hipérbole e da parábola. 2. As seções cônicas. 3. Definição e propriedades fundamentais da hélice cilíndrica.

GEOMETRIA ANALÍTICA

Unidade IV - Noções fundamentais: 1. Conceção de descartes. 2. Coordenadas; abscissas sobre a reta; coordenadas retilíneas no plano. 3. Distância de dois pontos; ponto que divide um segmento numa razão dada. 4. Determinação de uma direção; ângulos de duas direções.

Unidade V - Lugares geométricos: 1. Equação natural de um lugar geométrico; sua interpretação. 2. Passagem da equação natural para a equação retilínea retangular. 3. Equação da reta. 4. Equação do círculo. 5. Equações reduzidas da elipse, da hipérbole e da parábola.

PROGRAMA DE MATEMÁTICA DO CURSO CIENTÍFICO

Primeira série

ARITMÉTICA TEÓRICA

Unidade I - As operações aritméticas fundamentais: 1. Teoria da adição, da subtração, da multiplicação, da divisão, da potenciação e da radiciação de inteiros. 2. Sistemas de numeração.

Unidade II - A divisibilidade numérica: 1. Teoremas gerais sobre divisibilidade. 2. Caracteres de divisibilidade. 3. Teoremas do m.c.c. e do m.m.c. 4. Teoria dos números primos; aplicações.

Unidade III - Os números fracionários: 1. Teoria das operações aritméticas sobre números fracionários. 2. Noções sobre cálculo numérico aproximado. Erros. Operações abreviadas.

ÁLGEBRA

Unidade IV - Os polinômios: 1. Operações algébricas sobre polinômios. 2. Teoria da divisão de polinômios. 3. Identidade de polinômios; métodos dos coeficientes a determinar: identidades clássicas. 4. Divisão de um polinômio inteiro em x por $x + a$; regra e dispositivo prático de Briot-Ruffini.

Unidade V - O trinômio do 2º grau: 1. Decomposição em fatores do 1º grau; sinais do trinômio, inequações do 2º grau. 2. Noção de variável e de função; variação do trinômio do 2º grau; representação gráfica. 3. Noções elementares sobre continuidade e sobre máximos e mínimos.

GEOMETRIA

Unidade VI - O plano e a reta no espaço: 1. Determinação de um plano. 2. Intersecção de planos e retas. 3. Paralelismo de retas e planos. 4. Reta e plano perpendiculares. 5. Perpendiculares e oblíquas de um ponto a um plano. 6. Diedros; planos perpendiculares entre si. 7. Ângulos poliedros; estudo especial dos diedros.

Unidade VII - Os poliedros: 1. Noções gerais. 2. Estudos dos prismas e pirâmides e respectivos troncos; áreas e volumes desses sólidos. 3. Teorema de Euler; noções sobre os poliedros regulares.

Segunda Série

ÁLGEBRA

Unidade I - A função exponencial: 1. Estudo das progressões aritméticas e geométricas. 2. Noção de função exponencial e de sua função inversa. 3. Teoria dos logaritmos; uso das tábuas; aplicações. 4. Resolução de algumas equações exponenciais.

Unidade II - O binômio de Newton; 1. Noções sobre análise combinatória. 2. Binômio de Newton.

Unidade III - Determinantes: 1. Teoria dos determinantes. 2. Aplicação aos sistemas de equações lineares; regras de Cramer; teorema de Rouché.

Unidade IV - Frações contínuas: Noções sobre frações contínuas.

GEOMETRIA

Unidade V - Os corpos redondos: 1. Noções sobre geração e classificação das superfícies. 2. Estudo do cilindro e do cone; áreas e volumes desses sólidos. 3. Estudo da esfera, área da esfera, da zona e do fuso esférico, volume da esfera.

TRIGONOMETRIA

Unidade VI - Vetor: 1. Grandezas escalares e vetoriais. 2. Noção de vetor; equipolência. 3. Resultante ou soma geométrica de vetores. 4. Vetores deslizantes sobre um eixo; medida algébrica; teorema de Chasles.

Unidade VII - Projeções: 1. Projeção ortogonal de um vetor sobre um eixo. 2. Teorema de Carnot. 3. Valor de projeção de um vetor.

Unidade VIII - Funções circulares: 1. Generalização das noções de arco e de ângulo; arcos congruos; arcos da mesma origem e extremidades associadas. 2. Funções circulares ou trigonométricas: definições, variação, redução ao primeiro quadrante. 3. Relações entre as funções circulares de um mesmo arco. 4. Cálculo das funções

circulares dos arcos $\frac{Pn}{n}$

Unidade IX - Transformações trigonométricas: 1. Fórmulas de adição, subtração, multiplicação e divisão de arcos; aplicações. 2. Transformação de somas em produtos; aplicação ao cálculo numérico. 3. Uso das tábuas trigonométricas.

Unidade X - Equações trigonométricas: Resolução e discussão de algumas equações trigonométricas simples.

Unidade XI - Resolução de triângulos: 1. Relações entre os elementos de um triângulo. 2. Resoluções de triângulos retângulos. 3. Resolução de triângulos oblíquângulos. 4. Aplicações imediatas à topografia.

Terceira Série

ÁLGEBRA

Unidade I - Séries: 1. Sucessões. 2. Cálculo aritmético dos limites. 3. Séries numéricas. 4. Principais caracteres de convergências.

Unidade II - Funções: 1. Função de uma variável real. 2. Representação cartesiana. 3. Continuidade; pontos de descontinuidade de uma função racional.

Unidade III - Derivadas: 1. Definição; interpretação geométrica e cinemática. 2. Cálculo das derivadas. 3. Derivação das funções elementares. 4. Aplicação à determinação dos máximos e mínimos e ao estudo da variação de algumas funções simples.

Unidade IV - Números complexos: Definição; operações fundamentais. 2. Representação trigonométrica e exponencial. 3. Aplicação à resolução das equações binômicas.

Unidade V - Equações algébricas: 1. Propriedades gerais dos polinômios. 2. Relações entre os Coeficientes e as raízes de uma equação algébrica; aplicação à composição das equações. 3. Noções sobre transformações das equações recíprocas; equações de raízes iguais.

GEOMETRIA

Unidade VI - Relações métricas: 1. Teorema de Stewart e suas aplicações ao cálculo das linhas notáveis no triângulo. 2. Relações métricas nos quadriláteros; teorema de Ptolomeu ou Hiparco; 3. Potência de um ponto: eixos radicais; planos radicais.

Unidade VII - Transformação de figuras: 1. Deslocamentos, translação, rotação, simetria. 2. Homotetia e semelhança nos espaços de duas e três dimensões. 3. Inversão pelos raios vetores recíprocos.

Unidade VIII - Curvas usuais: 1. Definição e propriedade fundamentais da elipse, da hipérbole e da parábola. 2. As secções cônicas. 3. Definição e propriedades fundamentais da hélice cilíndrica.

GEOMETRIA ANALÍTICA

Unidade IX - Noções fundamentais: 1. Concepção e Descartes. 2. Coordenadas; abscissa sobre a reta; coordenadas retilíneas no plano. 3. Distância entre dois pontos; ponto que divide um segmento numa razão dada. 4. Determinação de uma direção; ângulo de duas direções.

Unidade X - Lugares geométricos: 1. Equação natural de um lugar geométrico; sua interpretação. 2. Passagem de equação natural para a equação retilínea retangular. 3. Equação da reta. 4. Equação do círculo. 5. Equações reduzidas da elipse, da hipérbole e da parábola.