

## Tematică gimnaziu

### 1. Algebră.....

...

- 1.1. Numere raționale. Numere irrationale.....
- 1.2. Numere reale. Modulul unui număr real. Partea întreagă și partea fracționară a unui număr real.....
- 1.3. Formule de calcul prescurtat. Descompuneri în factori nonstandard.....
- ..
- 1.4. Inegalități – tehnici și metode.....
  - 1.4.1. Substituții.....
  - ....
  - 1.4.2. Omogenizare.....
  - ...
  - 1.4.3. Spargere.....
  - ...
  - 1.4.4. Trucul CBS.....
  - 1.4.5. Exploatarea ordinii.....
  - 1.4.6. Inegalitatea lui Schur. Inegalitatea lui Muirhead.....
  - 1.4.7. Cauchy reverse technique.....
  - 1.4.8. Mixing variables.....
  - 1.4.9. Metoda tangentei. Spargere Horner.....

## 2. Geometrie.....

- .....
- 2.1. Congruența triunghiurilor. Construcții auxiliare. Spargeri și lipiri.....
- ...
- 2.2. Asemănarea triunghiurilor. Teoreme elementare de geometria triunghiului.....
- ...
- 2.3. Elemente de trigonometrie. Relații metrice în triunghi. Metode analitice de calcul ale problemelor de geometrie.....
- 2.4. Cercul. Puterea punctului față de cerc. Axa radicală. Patrulater inscriptibile. Teorema lui Pascal.....
- 2.5. Dreapta lui Euler. Dreapta lui Simson. Cercul lui Euler.....
- 2.6. Omotetie.....
- ...
- 2.7. Elemente de geometrie proiectivă în plan.....

## 3. Teoria numerelor.....

- 3.1. Divizibilitatea numerelor întregi. Congruențe modulo  $n$ .....
- 3.2. Cel mai mare divizor comun. Cel mai mic multiplu comun.....
- 3.3. Aritmetică modulară. Teorema lui Fermat. Teorema lui Wilson. Teorema lui Euler.....
- 3.4. Lema chineză a resturilor.....

- 3.5. Ordinul unui element.....
- 3.6. Resturi pătratice. Teorema lui Legendre.....
- 3.7. Ecuații diofantice.....
- 3.8. Lema “Lifting the exponent” (LTE).....

#### **4. Combinatorică**.....

- ....
- 4.1. Metode de numărare. Numărare recurentă.....
- 4.2. Dublă numărare.....
- 4.3. Principiul cutiei.....
- 4.4. Invarianți.....
- .....
- 4.5. Principiul extremal.....
- 4.6. Probleme de colorare. Probleme cu table de șah.....
- 4.7. Probleme cu puncte pe circumferință.....
- 4.8. Combinatorică geometrică.....

## Tematică clasa a XI-a

### 1. Analiză

#### matematică.....

- 1.1. Mulțimi dense. Mulțimi numărăbile.....
- 1.2. Șiruri. Criterii de convergență pentru șiruri. Puncte limită ale unui șir. Șiruri recurente.....
- 1.3. Limite de funcții.....
- 1.4. Continuitate. Proprietatea lui Darboux. Continuitate uniformă..
- 1.5. Calcul diferențial. Teoreme de medie.....
- 1.6. Funcții convexe.....
- 1.7. Polinomul Taylor asociat unei funcții.....

### 2. Algebră

#### liniară.....

- 2.1. Permutări.....  
.....
- 2.2. Matrice de ordin 2. Transformări omografice. Ecuația lui Pell..
- 2.3. Matrice de ordin  $n$ . Vectori și valori proprii. Polinomul caracteristic și polinomul minimal al unei matrice.....
- 2.4. Matrice simetrică. Matrice antisimetrică. Matrice ortogonală....
- 2.5. Determinanți speciali.....

- 2.6. Matrice cu blocuri. Transformări elementare. Rangul unei matrice.....
- ....
- 2.7. Forma canonică Jordan. Elemente de spații vectoriale.....