

## Programa olimpiadei de matematică -clasele V – XII

An școlar 2009 / 2010; Etapa locală:13.02.2010.

- Pentru fiecare clasă, în programa de olimpiadă sunt incluse în mod implicit conținuturile programelor de olimpiadă din clasele anterioare.
- Cunostințele suplimentare față de programa școlara pot fi folosite în rezolvarea problemelor de olimpiadă.
- Conținuturile sunt cele din programele școlare în vigoare, parcurse în ordinea menționată de acestea, cu completările din programa MECI pentru olimpiada de matematică.

Clasa	Algebră	Geometrie	Elemente de analiză matematică
V	Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică. Metoda comparației. Metoda grafică. Metoda falsei ipotezei. Metoda mersului invers. Probleme de mișcare. Probleme de perspicacitate și de numărare. Principiul cutiei (Principiul lui Dirichlet). Metoda reducerii la absurd. Numere naturale Factorul comun. Teorema împărțirii cu rest. Puteri. Reguli de calcul cu puteri. Compararea puterilor. Ultima cifră. Pătrate perfecte. Cuburi perfecte. Sisteme de numerație. Divizibilitatea în N. Numere prime. Descompunerea numerelor naturale în produs de factori primi.		
VI	1. Numere naturale Proprietățile divizibilității în N. Criteriile de divizibilitate cu: 2; 5; 10; $2^n$ ; $5^n$ ; 3; 9; 7; 11; 13. Numere prime și numere compuse. Teorema fundamentală a aritmeticii. C.m.m.d.c. și c.m.m.m.c. ; $(a,b) \cdot [a,b] = a \cdot b$ .	1. Punct. Dreapta. Semidreapta. Segment (conținutul programei școlare). 2. Unghi (conținutul programei școlare și, în plus, teorema directă și teorema reciprocă a unghiurilor opuse la vârf). 3. Congruența triunghiurilor (conținutul programei școlare și cazul L.U.U.)	.

	<p>Numere prime între ele.  <math>a / bc</math> și <math>(a, b) = 1 \Rightarrow a / c</math> (teorema lui Gauss).  Dacă <math>(a; b) = d \Rightarrow \exists x, y \in \mathbb{N}</math> astfel încât  <math>(x; y) = 1</math> și <math>a = xd</math>; <math>b = yd</math>. Dacă <math>[a; b] = m \Rightarrow \exists x,</math>  <math>y \in \mathbb{N}</math> astfel încât <math>(x; y) = 1</math> și <math>m = ax</math>; <math>m = by</math>.  2. Rapoarte și Proporții.  Rapoarte. Proporții. Procente. Mărimi direct  proporționale. Mărimi invers proporționale. Șir  de rapoarte egale. Proporționalitate directă.  Proporționalitate inversă</p>		
VII	Până la calcul algebric (exclusiv)	-până la relații metrice (exclusiv)	
VIII	-până la funcții (exclusiv)	-până la arii și volume (exclusiv)	
IX	-elemente de logică și teoria mulțimilor -funcții definite pe mulțimea numerelor naturale -funcții, lecturi grafice	-vectori în plan -coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană	
X	Mulțimi de numere Funcții și ecuații		
XI	Până la sisteme de ecuații liniare (exclusiv)		Limite de funcții, până la asimptote (exclusiv asimptote)
XII	-Structuri algebrice (monoid, grup, inel)		-Primitive -Integrala definită, proprietăți (până la teorema de medie) (inclusiv)

**INSPECTOR ȘCOLAR DE SPECIALITATE,  
PROF. VIORICA BUJOR**