

Programa de concurs - matematică clasele IX-X

Pentru fiecare clasă, în programa de olimpiadă sunt incluse în mod implicit conținuturile programelor de olimpiadă din clasele anterioare. Cunoștințele suplimentare față de programa școlară, pot fi folosite în rezolvarea problemelor de olimpiadă.

CLASA a IX-a

ALGEBRĂ

- 1.Elemente de logică și teoria mulțimilor
- 2.Funcții definite pe mulțimea numerelor naturale
- 3.Funcții . Lecturi grafice
- 4.Funcția de gradul întâi
- 5.Funcția de gradul al doilea

Următoarele noțiuni și rezultate fac parte din programa suplimentară pentru etapa județeană:

- 1.Ecuatii în numere întregi: $ax + by = c$; $x^2 + y^2 = z^2$ (ecuația lui Pell)
- 2.Teorema împărțirii cu rest în mulțimea numerelor întregi
- 3.Algoritmii lui Euclid
- 4.Indicatorul lui Euler (numărul numerelor prime cu n , mai mici decât n)
- 5.Congruențe modulo n
- 6.Teoremele : Euler, Fermat, Wilson.
- 7.Mulțimi. Funcția caracteristică de mulțime. Principiul includerii și excluderii
- 8.Inegalitatea mediilor. Inegalitatea lui Cauchy-Buniakovski. Inegalitatea lui Holder. Inegalitatea lui Bernoulli. Inegalitatea lui Cebîșev.
- 9.Funcții injective, surjective, bijective.
- 10.Recurențe liniare de ordinul I și II, recurențe omografice.

GEOMETRIE și TRIGONOMETRIE

- 1.Vectori în plan
- 2.Coliniaritate, concurență, paralelism- calcul vectorial în geometria plană
- 3.Elemente de trigonometrie

Următoarele noțiuni și rezultate fac parte din programa suplimentară pentru etapa județeană: Teoreme de geometrie clasică. Teorema lui Stewart. Teorema lui Van-Aubel. Teorema lui Steiner. Dreapta lui Euler. Drepte de tip Simson, etc. Puncte și linii importante. Teoreme de concurență și coliniaritate. Relații metrice.

CLASA a X-a

ALGEBRĂ

- 1.Mulțimi de numere
- 2.Funcții și ecuații
- 3.Metode de numărare.
- 4.Convexitate în sensul lui Jensen.

GEOMETRIE

Toată materia.