

**CONTINUTURILE PROGRAMELOR ȘCOLARE
PENTRU SUSȚINEREA EXAMENELOR DE DIFERENȚE
LA TRANSFERUL ELEVILOR – disciplina INFORMATICĂ**

1. Continuturile examenelor de diferențe pentru transferul elevilor care în clasa a IX-a au fost la profil uman iar în clasa a X-a se transfera la profil real, specializarea matematică-informatică neintensiv informatică :

- Algoritmi
 - i. Etapele rezolvării problemelor. Exemple
 - ii. Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Exemple.
 - iii. Date cu care lucrează algoritmi (constante, variabile, expresii).
 - iv. Operații asupra datelor (aritmetice, logice, relaționale).
 - v. Tipuri de operatori. Aplicații

- Limbajul pseudocod
 - i. Reprezentarea algoritmilor. Pseudocod.
 - ii. Principiile programării structurate. Structuri de bază:
 1. structura liniară
 2. structura alternativă
 - a) să se verifice dacă un număr este par
 - b) maximul/minimul dintre 2 numere
 - c) ordonarea crescătoare/descrescătoare a 2 sau 3 numere
 - d) algoritmul rezolvării ecuației de grad I/gradul al II-lea
 - e) acces la cifrele unui număr folosind operatorii **div** și **mod**
 - f) etc...
 3. structura repetitivă

- Algoritmi elementari
 - i. Prelucrarea numerelor :
 1. prelucrarea cifrelor unui număr (sume/numărarea cifrelor, cifra maximă/minimă și de câte ori apare, oglinditul unui număr, cifra de control a unui număr, oglinditul unui număr, verificarea proprietății de palindrom, verificări: cifrele în ordine crescătoare/descrescătoare etc.)
 2. probleme de divizibilitate (determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., verificare dacă un număr e prim, dacă un număr e perfect, dacă un număr e sau nu pătrat perfect, descompunerea în factori primi)
 3. calculul unor expresii simple (sume, produse, numărări etc.)
 - ii. Prelucrarea unor secvențe de valori
 1. determinare minim/maxim
 2. verificarea unei proprietăți (de exemplu, dacă toate elementele din secvență sunt numere perfecte etc.)
 - iii. calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (de exemplu: numărarea elementelor pare/impare etc)
 - iv. generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci)

2. Conținuturile examenelor de diferențe pentru transferul elevilor care în clasa a X-a au fost la profil uman iar în clasa a XI-a se transfera la profil real, specializarea matematică-informatică neintensiv informatică :

- **Algoritmi**
 - Etapele rezolvării problemelor. Exemple
 - Noțiunea de algoritm. Caracteristici. Exemple.
 - Date cu care lucrează algoritmi (constante, variabile, expresii).
 - Operații asupra datelor (aritmetice, logice, relaționale).
- **Limbaajul pseudocod**
 - Reprezentarea algoritmilor. Pseudocod.
 - Principiile programării structurate. Structuri de bază:
 - structura liniară
 - structura alternativă
 - structura repetitivă
- **Algoritmi elementari**
 - Prelucrarea numerelor :
 - prelucrarea cifrelor unui număr (de exemplu, suma cifrelor, testarea proprietății de palindrom etc.)
 - probleme de divizibilitate (de exemplu, determinarea divizorilor unui număr, determinarea c.m.m.d.c./c.m.m.m.c., testare primalitate etc.)
 - calculul unor expresii simple (sume, produse etc.)
 - Prelucrarea unor secvențe de valori
 - determinare minim/maxim
 - verificarea unei proprietăți (de exemplu, dacă toate elementele din secvență sunt numere perfecte etc.)
 - calculul unor expresii în care intervin valori din secvență (de exemplu: numărarea elementelor pare/impare etc)
 - generarea șirurilor recurente (de exemplu: șirul Fibonacci)
- **Elemente de bază ale limbajului C++**
 - Mediul limbajului de programare studiat
 - Prezentare generală
 - Editarea programelor sursă
 - Compilare, rulare, depanare
 - Elementele de bază ale limbajului de programare
 - Noțiuni introductive
 - Structura programelor
 - Vocabularul limbajului
 - Tipuri simple de date (standard)
 - Constante, variabile, expresii
 - Citirea/scrierea datelor
 - Structuri de control
 - Structura liniară
 - Structura alternativă
 - Structuri repetitive
- **Fișiere text: Definiție, operații specifice**
 - Citirea datelor din fișier de intrare
 - Afisarea datelor într-un fișier de ieșire
- **Tipuri structurate de date. Tipul tablou**
 - Tablouri unidimensionale
- **Algoritmi fundamentali de prelucrare a datelor structurate în tablouri**
 - Sume/ produse/ numarari/ verificari pe elementele unui tablou
 - căutare secvențială, căutare binară
 - sortare
 - interclasare
 - element minim/maxim și de câte ori apare
 - vectori de frecvență
 - numărul apariției fiecărei cifre într-un număr dat
 - cifrele care apar de un maxim de ori într-un număr
 - etc