



Nr. 1590/21.11.2023

Regulamentul de organizare și desfășurare a concursului de admitere (nivel licență)

la Facultatea de Matematică și Informatică – 2024,

anexă la Regulamentul de admitere al Universității Babeș-Bolyai

Aprobat de Consiliul facultății în data de 21.11.2023
Modificat de Consiliul facultății în data de 26.03.2024
Modificat de Consiliul facultății în data de 27.06.2024

Prezentul regulament specific se aplică pentru concursul de admitere 2024 (nivel licență) la Facultatea de Matematică și Informatică.

1. **Perioada de admitere:** Perioada concursului de admitere va fi stabilită de către Universitatea Babeș-Bolyai.

2. **Criterii de admitere:**

2.1. Nota de la proba scrisă tip grilă (cu prezentă fizică)

Probă scrisă cu durata de 3 ore din Matematică sau Informatică (în funcție de preferințele candidatului, conform solicitării făcute la înscriere), dintr-o tematică de Matematică/Informatică anunțată pe site-ul facultății și cuprinsă în *Anexa 3A* și *Anexa 3B*. consta din 24 de subiecte grila. Nota probei scrise de la admitere trebuie să fie minim 5,00 (cinci).

Evaluarea probei de tip grila:

1. Fiecare întrebare are cel puțin 1 răspuns corect și cel puțin 1 răspuns incorect. Nu există răspunsuri de tipul „nu știu”.
2. Fiecare întrebare are asociat un punctaj „p” care este primit de către candidat dacă bifează toate răspunsurile corecte și numai pe acelea.
3. Dacă o întrebare are asociat un punctaj „p” și are un număr de „t” răspunsuri corecte și un număr de „f” răspunsuri incorecte, atunci:
 - a. Dacă unul dintre cele „t” răspunsuri corecte este bifat, atunci candidatul primește „p/t” puncte
 - b. Dacă unul dintre cele „f” răspunsuri incorecte este bifat, atunci candidatul primește „(-0.66)*p/t” puncte (adică este penalizat)
 - c. Punctajul pentru aceasta întrebare este minim „0” (daca rezultatul evaluării tuturor bifărilor făcute de către candidat este negativ atunci rezultatul se înlocuiește cu „0”) și maxim „p”.
 - d. Dacă toate răspunsurile sunt bifate, atunci candidatul primește nota „0”.

2.2. Candidații cu rezultatele enumerate mai jos la olimpiadele naționale și internaționale sau la Concursul Mate-Info UBB edițiile 2023 sau 2024 sunt declarați admiși cu media 10. Aceasta facilitare se numeste Categoria A.

- 2.2.1. Absolvenții cu diplomă de bacalaureat care au obținut în clasele IX-XII cel puțin o participare la faza internațională sau au obținut cel puțin o distincție (un premiu I, II, III, Mențiuni) la faza națională a următoarelor olimpiade școlare: Olimpiada școlară de Matematică, Olimpiada școlară de Astronomie și Astrofizică, Olimpiada școlară de Informatică sau Olimpiada școlară de Tehnologie Informației (Secțiunea C#).
- 2.2.2. Cel puțin o participare la faza internațională a Olimpiadei de Matematică pentru Școlile/Secțiile cu predare în limba maghiară sau cel puțin o distincție (un premiu I, II, III, Mențiuni) la faza națională a acestui concurs în clasele IX-XII.
- 2.2.3. Absolvenții cu diplomă de bacalaureat care s-au clasat între primele 20 de poziții la faza internațională a concursului Nemes Tihamér Informatika Verseny, secțiunea Programare, în unul din ultimii patru ani de studiu.
- 2.2.4. Absolvenții cu diplomă de bacalaureat care au cel puțin un premiu I, II, III sau mențiune la faza finală a Concursului Central European Olympiad în Informatics sau la faza finală a Balcaniadei de Matematică sau Informatică.
- 2.2.5. Absolvenții cu diploma de bacalaureat care au obținut la Concursul Mate-Info UBB edițiile 2023 sau 2024 una dintre primele 10 note mai mari sau egale cu 9.50 (noua și cincizeci) la proba de informatică.
- 2.2.6. Absolvenții cu diploma de bacalaureat care au obținut la Concursul Mate-Info UBB edițiile 2023 sau 2024 una dintre primele 10 note mai mari sau egale cu 9.50 (noua și cincizeci) la proba de matematică.

2.3. Candidații cu rezultatele enumerate mai jos la olimpiadele județene primesc nota 10 pentru 1/2 din media finală. Media de admitere se calculează ca: $1/2 * 10 + 1/2 * \text{nota la proba scrisă de concurs}$. Nota la proba scrisă de concurs trebuie să fie minim 5 (cinci). Aceasta facilitare se numeste Categoria B.

- 2.3.1. Absolvenții cu diplomă de bacalaureat care au obținut în clasele IX-XII cel puțin un premiu I, II sau III la faza județeană sau o calificare la faza națională a următoarelor olimpiade școlare: Olimpiada școlară de Matematică, Olimpiada școlară de Astronomie și Astrofizică, Olimpiada școlară de Informatică sau Olimpiada școlară Tehnologie Informației (Secțiunea C#).
- 2.3.2. Cel puțin o participare la faza finală a Olimpiadei Naționale de Matematică pentru Școlile/Secțiile cu predare în limba maghiară în clasele IX-XII în unul din ultimii patru ani de studiu.
- 2.3.3. Absolvenții cu diplomă de bacalaureat care s-au calificat la faza internațională a concursului Nemes Tihamér Informatika Verseny – secțiunea Programare.

2.4. Candidații care au participat la Concursul Mate-Info UBB edițiile 2023 sau 2024 și au obținut o nota mai mare de 6 (șase) pot folosi nota obținută la concurs ca și nota la proba scrisă la examenul de admitere. Aceasta facilitare se numeste Categoria C.

- 2.4.1. În cazul în care un candidat se prezintă la proba scrisă a concursului de admitere, candidatul poate alege cea mai mare notă dintre nota de la Concursul Mate-Info UBB 2023 sau 2024 și respectiv nota obținută la proba scrisă a concursului de admitere 2024.
- 2.4.2. Categoriile B și C se pot folosi simultan.

2.5. Note importante:

- 2.5.1. Opțiunea de a beneficia de facilități nu se mai poate activa/modifica după încheierea înscrierilor la concursul de admitere.
- 2.5.2. Candidații care au obținut distincțiile prevăzute la unul dintre punctele 2.2 și/sau 2.3 pe timpul studiilor liceale beneficiază de facilitatea corespunzătoare într-o perioadă de maximum patru ani de la absolvirea liceului.
- 2.5.3. Absolvenții cu sau fără diplomă de licență, ai învățământului superior din România se supun aceluiași criterii de selecție ca și ceilalți candidați.
- 2.5.4. În cazul în care un candidat folosește facilitatea A sau facilitatea C (fără susținerea probei scrise de admitere), candidatul trebuie să prezinte certificatele lingvistice corespunzătoare limbilor de predare ale specializărilor din lista sa de opțiuni (inclusiv pentru prima opțiune).
- 2.5.5. Alte olimpiade și concursuri decât cele prevăzute în lista de mai sus nu se iau în considerare.
- 2.5.6. Calificarea la faza națională se dovedește printr-o adeverință eliberată de către Inspectoratul Județean Școlar sau printr-o adeverință eliberată de organizatorul concursului.

3. Criterii de departajare:

Pentru departajare la medii egale se aplică în ordine următoarele criterii:

- i. Nota de la bacalaureat la disciplina Matematică (de la orice profil) sau disciplina Informatică (profilul real, filiera teoretică, specializarea Matematică – Informatică sau Științe ale naturii), la alegerea candidatului. Pentru acei candidați care nu au nota de mai sus se va lua în calcul Media din liceu de la disciplina Matematică calculată pe durata celor 4 sau 5 ani de liceu (pentru învățământul la seral).
- ii. Media generală de la bacalaureat.
- iii. Media de la disciplina Matematică din liceu calculată pe durata celor 4 sau 5 ani de liceu (pentru învățământul la seral). Candidaților aflați în această situație li se va solicita o copie după foaia matricolă din liceu.

4. Procedura de clasificare:

Sunt declarați admiși candidații ce au obținut media de admitere cel puțin 5,00 (cinci) (nota la proba scrisă trebuie să fie minim 5,00(cinci) exceptând candidații din Categoria A), ierarhizați în ordinea descrescătoare a mediilor și în funcție de opțiunile exprimate la înscriere, pe locurile aprobate de Ministerul de resort.

5. Reglementări

- a. Un candidat poate participa concomitent la admiterea de la mai multe specializări din aceeași instituție sau din instituții diferite de învățământ superior prin depunerea mai multor dosare de înscriere, dar poate fi înmatriculat la cel mult două programe de studiu concomitent, indiferent de ciclul de studii și de instituțiile de învățământ care le oferă.
- b. Un candidat nu poate depune mai multe dosare de concurs având ca primă opțiune în lista sa de opțiuni specializări din cadrul aceluiași domeniu. Un candidat admis poate beneficia de finanțare prin granturi de studiu pentru un singur program de studiu/specializare.
- c. Un student admis pe un loc finanțat de la bugetul de stat poate beneficia de subvenția de la buget (grant de studiu) numai pe durata normală de studiu a specializării la care a fost admis. În cazul studenților care au beneficiat anterior de subvenție de la bugetul de stat – fiind înmatriculați

la o universitate de stat – numărul anilor în care vor putea beneficia de subvenția de la buget va fi diminuat cu numărul anilor de studiu urmați în prealabil fără taxă. Aceeași reglementare se aplică și studenților admiși anterior pe un loc bugetat care au fost exmatriculați sau s-au retras de la studii, cu excepția primului an de studiu (care se derulează în regim cu taxă). Finanțarea de la bugetul de stat a ciclului normal de studiu presupune urmarea în regim bugetat a fiecărui an de studiu câte o singură dată. Orice altă situație, cu excepția cazurilor sociale, implică urmarea anului de studiu în regim cu taxă.

- d. Absolvenții, cu sau fără diplomă de licență/absolvire a învățământului de stat sau particular, au dreptul să se prezinte la admiterea în cadrul unei noi specializări. În această situație, candidații sunt obligați să declare pe proprie răspundere, în fișa de înscriere, numărul de ani în care au fost susținuți financiar de la bugetul de stat. Perioadele în care a fost student se declară prin completarea Anexei 2.
- e. Pentru studiile universitare de licență organizate în într-o limbă străină, candidații trebuie să posede un certificat de competență lingvistică din lista aprobată de Rectoratul universității (Anexa 1 din Regulamentul de admitere la programe de studii de licență și master în Universitatea Babeș-Bolyai completat și republicat în baza Hotărârii Senatului nr. 40 din 18.03.2024) sau certificat de competență lingvistică de la Bacalaureat, cu condiția ca din cele 5 calificative 3 să fie de minim B2. Dacă candidatul optează pentru mai multe specializări cu predare într-o limbă străină, el trebuie să aibă certificat de competență lingvistică pentru fiecare specializare din lista sa de opțiuni. De asemenea, candidații care au absolvit cel puțin 8 clase cu predare în limba germană (fapt ce trebuie dovedit prin certificatul de absolvire al ciclului gimnazial, foaia matricolă corespunzătoare ciclului gimnazial sau celui liceal sau acte echivalente) nu trebuie să prezinte un certificat de competență lingvistică pentru limba germană. Candidații care au limba germană ca limbă maternă (fapt dovedit prin nota de la Bacalaureat) nu mai este necesar să prezinte certificat de competență lingvistică sau certificat de absolvire.
- f. Candidații care susțin proba scrisă în limba engleză sau germană nu vor mai avea nevoie de un certificat de competență lingvistică din limba respectivă.
- g. Candidații care nu susțin proba scrisă (beneficiind de facilități) vor avea nevoie de un certificat de competență lingvistică din limba/limbile programelor de studiu din lista lor de opțiuni.
- h. La admiterea în ciclul de studii universitare de licență pot participa absolvenții de liceu cu diplomă de bacalaureat/atestatul/adeverința de bacalaureat precum și cetățeni români și cetățeni ai statelor membre ale Uniunii Europene, ai statelor aparținând Spațiului Economic European și ai Confederației Elvețiene cu diplome de bacalaureat obținute în statele menționate, recunoscute de instituțiile de învățământ superior, conform unei liste și metodologii aprobate prin ordin al Ministrului Educației și Cercetării. La înscrierea la concurs, candidații care nu se regăsesc în categoriile prevăzute mai sus au obligația de a prezenta atestatul de recunoaștere a studiilor eliberat de direcția de specialitate din cadrul ministerului (C.N.R.E.D.). Cetățenii statelor membre ale Uniunii Europene, ai statelor aparținând Spațiului Economic European și ai Confederației Elvețiene, precum și cetățenii britanici și membrii familiilor acestora (soțul/soția și copiii aflați în întreținere) ca beneficiari ai Acordului privind retragerea Regatului Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord din Uniunea Europeană și din Comunitatea Europeană a Energiei Atomice 2019/C 384 I/01, pot participa la concursul de admitere în aceleași condiții prevăzute de lege pentru cetățenii români, inclusiv în ceea ce privește taxele de școlarizare.
- i. Candidații din țări terțe UE pot concura pe locurile special alocate de Facultate, în conformitate cu reglementările universității.

6. Procedura de atribuire a locurilor

Repartizarea candidaților admiși se face în ordinea descrescătoare a mediei de concurs și cu respectarea riguroasă a ordinii opțiunilor formulate, pornind de la prima opțiune. Procedura de

atribuire a locurilor poate fi accesată la următorul link: <https://www.cs.ubbcluj.ro/admitere/nivel-licenta/procedura-de-atribuire-a-locurilor-pentru-toate-categoriile-de-candidati-inscrisi-la-concursul-de-admitere-nivel-licenta/>. După stabilirea rezultatului final nu se admit contestații care au la bază necunoașterea metodologiei de admitere.

7. Procedura de înscriere:

Înscrierea candidaților se face exclusiv online in platforma admiterii

(<https://admitere.ubbcluj.ro>)

Candidații sunt responsabili de încărcarea pe platformă/transmiterea corectă a tuturor documentelor prevăzute în Regulamentul de admitere al Universității Babeș-Bolyai, aprobat prin Hotărârea Senatului nr. 40 din 18.03.2024, semnate (unde este cazul) și scanate. Candidații își asumă responsabilitatea referitoare la autenticitatea și corespondența dintre documentele digitale/scanate și cele originale care urmează să fie depuse la dosarul candidatului prin declarație scrisă semnată.

Documente necesare pentru înscriere:

1. Cerere de înscriere -completată online in platforma admiterii (<https://admitere.ubbcluj.ro>)
2. Fisa candidatului – date de concurs (Anexa 2)
3. Diploma de bacalaureat (scanata fata verso) sau diploma echivalentă acesteia - în care să se precizeze media de la bacalaureat și nota de la matematică sau informatică obținută la examenul de bacalaureat; Absolvenții de liceu din promoția 2024 pot prezenta în locul diplomei de bacalaureat adeverința-tip din care să rezulte că au absolvit liceul și au promovat examenul de bacalaureat. Este obligatoriu ca din adeverință să rezulte media la examenul de bacalaureat, respectiv nota obținută la proba de matematica sau informatică
4. Foaia matricola din liceu scanata fata verso
5. Certificatul de naștere scanat;
6. Carte de identitate - scanata
7. Acolo unde este cazul, certificatul de căsătorie scanat
8. Adeverința medicală tip (scanata) eliberată de cabinetele școlare sau medicul de familie, din care sa rezulte ca sunt apti pentru profilul sau specializare pentru care candideaza.
9. Taxa de admitere se achită online doar în platforma admiterii;
10. Certificat de competență lingvistică (dacă acesta face parte din lista aprobată de Rectoratul universității) sau certificat de competență lingvistică de la Bacalaureat, cu condiția ca din cele 5 calificative 3 să fie de minim B2, pentru candidații ce optează pentru studii universitare organizate într-o limbă de circulație internațională.
 - i. Dacă candidatul are în lista de opțiuni mai multe specializări cu predare într-o limbă străină, el trebuie să depună un certificat de competență lingvistică pentru fiecare limba straina.
 - ii. Candidații care susțin proba scrisă în limba engleză sau germană nu vor mai avea nevoie de un certificat de competentă lingvistică din limba respectivă.
 - iii. Candidații care nu susțin proba scrisă (beneficiind de facilități) vor avea nevoie de un certificat de competență lingvistică din limba/limbile programelor de studiu din lista lor de opțiuni.
 - iv. Certificatele lingvistice se pot obține și de la Centrele Universității Babeș-Bolyai:

1. **Centrul ALPHA** (<http://lett.ubbcluj.ro/alpha/>) și

2. **Centrul LINGUA** (<http://lingua.ubbcluj.ro/>) ale UBB

11. Pentru candidatii care au o diplomă de bacalaureat obținută anterior anului curent

- i. Absolvenții de liceu cu diplomă de bacalaureat obținută anterior anului curent vor depune o declarație pe proprie răspundere (Anexa 1) din care să rezulte traiectoria școlară din învățământul universitar românesc de stat.
 - ii. Candidații care sunt studenți sau foști studenți și care se înscriu la concurs ca să urmeze o a doua facultate:
 1. Adeverință/adeverințe care să ateste numărul de ani bugetați sau cu taxă urmați în sistemul universitar românesc și din care să rezulte faptul că au achitat la zi taxele universitare și nu au debite față de Universitate;
 2. Diplomă de licență sau diplomă echivalentă pentru candidații care doresc să urmeze o a doua facultate- scanata fata verso
12. Adeverință și acte doveditoare din care să rezulte îndeplinirea condițiilor pentru scutire parțială sau totală de taxă de înscriere și/sau a taxei de procesare (copiii personalului didactic, didactic auxiliar și nedidactic aflat activitate sau pensionat din instituții, personalul didactic, didactic auxiliar și nedidactic aflat activitate sau pensionat din UBB, copiii orfani de unul sau ambii părinți, copiii proveniți din familii monoparentale, copiii proveniți din centrele de plasament, persoane aflate la risc de a-și pierde capacitatea de satisfacere a nevoilor zilnice de trai din cauza bolii, handicapului sau sărăciei) – în conformitate cu precizările din Anexa 2 a Regulamentului de admitere la programe de studii de licență și master în Universitatea Babeș-Bolyai - completat și republicat în baza Hotărârii Senatului nr. 40 din 18.03.2024. Adeverința trebuie să fie datată în perioada înscrierilor la concursul de admitere sau înaintea perioadei de înscriere. Nu se acceptă depunerea adeverinței și scutirea de taxe după ce a fost finalizată înscrierea la concursul de admitere.
13. Diploma cu premiul obținut sau diploma de participare pentru candidații care beneficiază de facilitățile acordate olimpicilor sau participanților la concursuri.
Diploma care nu este în limba română va fi tradusă de către un traducător autorizat. Se va scana originalul diplomei și traducerea într-un singur document pdf.
14. pentru candidații care optează pentru locurile rezervate **etniei rome**: o recomandare eliberată de către o organizație legală a romilor (semnată), care atestă apartenența lor la această etnie.
15. pentru candidații care optează pentru locurile destinate **absolvenților de licee situate în mediul rural**: pot candida absolvenți ai liceelor cuprinse în lista aprobată anual de către ministerul de resort, valabilă pentru anul școlar în curs, indiferent de anul în care aceștia au absolvit liceul.
16. pentru candidații care optează pentru locurile destinate persoanelor în vârstă de până la 26 de ani provenite din **sistemul de protecție socială**: documente specifice (adeverințe emise de DGASPC, hotărâri judecătorești).
17. pentru candidații care optează pentru locurile destinate persoanelor cu **cerințe educaționale speciale/dizabilități**: documente specifice (certificat de handicap, certificat CES).
18. pentru candidații care optează pentru locurile destinate **minorităților naționale**, (pentru programe de studii în limba română care nu există în învățământul superior de stat în limba minorității respective): documente specifice (adeverință din partea unei organizații de reprezentare a minorității respective).
19. Pentru candidații Uniunii Europene sau ai statelor aparținând Spațiului Economic European și ai Confederației Elvețiene, precum și cetățenii britanici și membrii familiilor acestora (soțul/soția și copiii aflați în întreținere) ca beneficiari ai Acordului privind retragerea Regatului Unit al Marii Britanii și Irlandei de Nord din

Uniunea Europeană și din Comunitatea Europeană a Energiei Atomice 2019/C 384 I/01 (inclusiv cetățeni români, cu act de identitate românesc dar care au finalizat studiile în altă țară), dovada echivalării studiilor. Pentru echivalare, va trebui să vă adresați Centrului de Cooperări Internaționale al UBB

(https://cci.ubbcluj.ro/degree_students/eu_students.php)

De asemenea, pentru echivalarea notelor obținute în străinătate pentru admiterea nivel licență la Facultatea de Matematică și Informatică va rugăm să vă adresați Comisiei de Admitere a Facultății de Matematică și Informatică, admitere.cs@ubbcluj.ro.

8. Taxe

În conformitate cu **Regulamentul de admitere al Universității Babeș-Bolyai**, pentru a putea participa la concursul de admitere se percep următoarele **taxe**:

- **Taxa de procesare** se percepe pentru aspectele organizatorice și de comunicare, inclusiv eventuala preînscrisoare, taxă care nu este supusă scutirilor, degrevărilor și nu este returnabilă.
- **Taxa de înscriere.** Angajații și copiii angajaților UBB, ai Bibliotecii Centrale Universitare, precum și copiii personalului în activitate sau pensionari din instituțiile de învățământ universitar și preuniversitar, sunt scutiți de la plata taxei de înscriere.
- **Taxa de admitere** este formată din taxa de înscriere și taxa de procesare. Candidații orfani de unul sau ambii părinți, copiii proveniți din familii monoparentale, tinerii proveniți din centrele de plasament, în vârstă de până la 26 de ani, precum și persoanele aflate la risc de a-și pierde capacitatea de satisfacere a nevoilor zilnice de trai din cauza bolii, handicapului sau sărăciei sunt scutiți de plata taxei de admitere. Scutirea de plata acestor taxe se face numai pe baza documentelor doveditoare prezentate de candidat la momentul înscrierii, conform Anexei 2 din Regulamentul de admitere la programe de studii de licență și master în Universitatea Babeș-Bolyai completat și republicat în baza Hotărârii Senatului nr. 40 din 18.03.2024.

Taxele se achită exclusiv online prin Platforma de Admitere. În caz de retragere de la concursul de admitere sau de la studii, taxa de procesare și taxa de înscriere nu se returnează. Quantumul taxelor este de 50 RON (taxa de procesare) și de 300 RON (taxa de înscriere).

9. Anexele 1, 2, 3A și 3B fac parte integrantă din prezentul regulament.

10. Comisia de Admitere are dreptul de a compatibiliza acest regulament cu Ordinele ale Ministerului de resort emise până la data concursului de admitere.

11. Calendarul examenului de admitere, nivel licență, sesiunea iulie 2024 poate fi accesat aici: <https://www.cs.ubbcluj.ro/admitere/nivel-licenta/calendarul-concursului-de-admitere-nivel-licenta/>.

12. Reglementari pentru Septembrie 2024

- **Dacă vor exista locuri bugetate eliberate în perioada 1 august 2024 – 1 septembrie 2024, acestea se vor ocupa de către candidații admiși pe locuri cu taxă, de la aceeași specializare, în ordinea descrescătoare a mediilor, cu condiția îndeplinirii condițiilor de eligibilitate și care au depus la dosar diploma de bacalaureat și foaia matricolă în original până la data (ce va fi anunțată ulterior). În data de 3 septembrie 2024 se afișează pe pagina web a facultății, dacă va fi cazul, lista candidaților care și-au modificat forma de**

finanțare. **RECOMANDARE:** *Va recomandam sa depuneti diploma de bacalaureat si foaia matricola in original la dosar pana in data (ce va fi anuntata), pentru a putea beneficia de aceasta facilitate.*

- **Daca nu se organizeaza admitere in Septembrie 2024:** Candidații declarați respinși după afișarea rezultatelor finale din iulie 2024 (care au obținut cel puțin media de admitere 5) pot solicita să ocupe un loc cu taxă alocat unei specializări **doar din domeniul matematică** eliberat prin retrageri ale altor candidați declarați inițial admiși. **Cererile se pot depune online in septembrie 2024 (perioada va fi anuntata ulterior).** Repartizarea se va face în ordinea descrescătoare a mediilor, iar în data (data va fi anuntata ulterior) se afișează lista candidaților declarați admiși pe locurile cu taxă. Confirmarea locului se face prin plata primei rate a taxei de scolarizare si completarea contractului de studii universitare in platforma admiterii pana în data (ce va fi anuntata ulterior). **Afișarea listei dupa confirmări se va face în data (ce va fi anuntata ulterior).**
- **Daca se organizeaza admitere in Septembrie 2024,** toti candidatii care au obținut cel puțin media de admitere 5 in sesiunea Iulie 2024 pot sa se inscrie in Sesiunea Septembrie 2024 cu nota obtinuta la concursul din sesiunea Iulie 2024.

Decan,

Conf. dr. Marcel Șerban

Anexa 1 – Declarație privind studiile universitare efectuate în sistemul universitar de stat din România

Declarație

Subsemnatul(a) _____¹, înscris(ă) la examenul de admitere la Facultatea de Matematică și Informatică a Universității Babeș-Bolyai, sub sancțiunea Codului penal privind falsul în declarații, declar pe proprie răspundere următoarele²:

- Nu am fost și nu sunt student(ă) al unui institut de învățământ superior din România.
- Sunt absolvent cu diplomă fără diplomă de licență, din anul _____.
- Sunt student(ă) și dau admitere la o nouă specializare.
- Am fost student(ă), dar nu am finalizat studiile (retras sau exmatriculat).

Anul obținerii Bacalaureatului _____

Număr de ani în regim bugetat la o instituție de învățământ de stat din România _____.

Traectoria școlară în învățământul superior³:

Perioada studiilor	Instituția de învățământ superior/Facultatea/Specializarea	Absolvent /Student DA / NU	Număr ani urmați	
			Buget	Taxă

Data, Semnătura,

¹ Se completează cu majuscule numele, inițiala tatălui și prenumele.

² Se bifează situația sau situațiile în care se află candidatul.

³ Se completează de cei care au fost / sunt studenți în anii anteriori.



Anexa 2

UNIVERSITATEA BABEȘ-BOLYAI CLUJ-NAPOCA FACULTATEA DE MATEMATICĂ ȘI INFORMATICĂ COMISIA DE ADMITERE

FIȘĂ CANDIDAT – DATE DE CONCURS

Subsemnatul/Subsemnata (nume, inițiala tatălui, prenume):

cetățean

român având CNP

străin din având CNP/Nr. Pașaport

prin prezenta doresc să mă înscriu la Concursul de Admitere la Facultatea de Matematică și Informatică,
 sesiunea 2024

Doresc să susțin proba scrisă* cu prezența fizică la:

matematică

informatică

nu susțin proba întrucât beneficiaz de facilitatea _____

***Proba scrisă se va susține în limba primei opțiuni din lista dvs.**

In cazul in care aveți in lista de opțiuni, specializari cu limbi de predare diferite de prima opțiune din lista dvs si/sau daca beneficiati de facilitatea A sau facilitatea C fără susținerea probei de concurs, trebuie sa încărcăți certificatele lingvistice corespunzătoare limbilor de predare (engleză sau germană). Documentele justificative încărcate:

.....

Solicit scutirea plății:

taxei de înscriere (conform categoriilor precizate în Regulamentul de admitere al UBB)

taxei de procesare (conform categoriilor precizate în Regulamentul de admitere al UBB) deoarece

.....

Document justificativ încărcat:

Solicit să candidez pe un loc special alocat

candidaților etniei rromne la specializarea

.....

candidaților pe locurile destinate absolvenților liceelor din mediu rural la specializarea

.....

candidaților proveniți din sistemul de protecție specială la specializarea

.....

candidaților proveniți din rândul minorităților naționale la specializarea

.....

candidaților cu cerințe educaționale speciale/ dizabilități la specializarea

.....

Solicit să mi se calculeze media de admitere folosind următorul criteriu:

1. **Media de admitere = Nota de la proba scrisă**
2. **Categoria A – Facilități Media de admitere = 10**

Premiul la Olimpiada/Concursul:

.....

.....

Document justificativ încărcat:

.....

3. **Categoria B – Facilități**

Media de admitere = (10 *1/2 + Nota de la proba scrisa * 1/2)

Premiu Concurs:

.....

.....

Document justificativ încărcat:

.....

4. **Categoria C – Facilități**

Media de admitere = MAX(Nota la Concursul Mate-Info UBB, Nota de la proba scrisa)

La Concursul Mate-Info UBB 2024, la disciplina nota este

La Concursul Mate-Info UBB 2023, la disciplina nota este

Mentionez ca doresc sa ma prezint la proba scrisa a concursului de admitere 2024:

DA NU .

Subsemnatul/subsemnata în calitate de candidat la concursul de admitere pentru programele de studiu organizate de Facultatea de Matematică și Informatică - Universitatea Babeș- Bolyai din Cluj-Napoca, consimt în mod expres și neechivoc ca datele mele cu caracter personal să fie prelucrate prin orice mijloace, chiar și prin transmiterea legală către terți, în conformitate cu legislația europeană în vigoare – Regulamentul 2016/679/UE, Directiva 2002/58/CE, de către instituția publică de învățământ superior și de către orice alt organism abilitat să efectueze verificări sau să exercite control asupra activității acesteia.

Subsemnatul/subsemnata în calitate de candidat la concursul de admitere pentru programele de studiu organizate de Facultatea de Matematică și Informatică - Universitatea Babeș- Bolyai din Cluj-Napoca declar pe proprie răspundere ca toate documentele digitale/scanate depuse la la dosar sunt autentice și sunt conforme cu cele originale.

Data

.....

Semnătura

.....

Anexa 3A – Tematica pentru proba scrisă Matematică

NOTA. Tematica coincide cu programa de bacalaureat in vigoare mai puțin conținuturile referitoare la Matematici financiare, clasa a X-a.

(Conform cu OM 6.156 din 31.08.2023, respectiv OM nr. 4.430 din 29 august 2014)

CLASA a IX-a

Mulțimi și elemente de logică matematică

- Mulțimea numerelor reale: operații algebrice cu numere reale, ordonarea numerelor reale, modulul unui număr real, aproximări prin lipsă sau prin adaos, partea întreagă, partea fracționară a unui număr real; operații cu intervale de numere reale
- Propoziție, predicat, cuantificatori
- Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și cu relațiile dintre mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate); raționament prin reducere la absurd
- Inducția matematică

Șiruri

- Modalități de a defini un șir, șiruri mărginite, șiruri monotone
- Șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, formula termenului general în funcție de un termen dat și rație, suma primilor n termeni ai unei progresii
- Condiția ca n numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru $n \geq 3$

Funcții; lecturi grafice

- Reper cartezian, produs cartezian; reprezentarea prin puncte a unui produs cartezian de mulțimi numerice; condiții algebrice pentru puncte aflate în cadrane; drepte din plan de forma $x = m$ sau $y = m$, cu $m \in \mathbb{R}$
- Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lecturi grafice. Egalitatea a două funcții, imaginea unei mulțimi printr-o funcție, graficul unei funcții, restricții ale unei funcții
- Funcții numerice ($F = \{f : D \rightarrow \mathbb{R}, D \subseteq \mathbb{R}\}$); reprezentarea geometrică a graficului: intersecția cu axele de coordonate, rezolvări grafice ale unor ecuații și inecuații de forma $f(x) = g(x)$, ($\leq, <, \geq, >$); proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie; alte proprietăți: paritate/imparitate, simetria graficului față de drepte de forma $x = m$, $m \in \mathbb{R}$, periodicitate
- Compunerea funcțiilor; exemple pe funcții numerice

Funcția de gradul I

- Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$, unde $a, b \in \mathbb{R}$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$
- Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonia și semnul funcției; studiul monotoniei prin semnul diferenței $f(x_1) - f(x_2)$ (sau prin studierea semnului raportului

$$\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}, x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2)$$

- Inecuații de forma $ax + b \leq 0$ ($<, >, \geq$) studiate pe \mathbb{R} sau pe intervale de numere reale

- Poziția relativă a două drepte, sisteme de ecuații de tipul
$$\begin{cases} ax + by = c \\ mx + ny = p \end{cases}, a, b, c, m, n, p \text{ numere}$$

reale

- Sisteme de inecuații de gradul I

Funcția de gradul al II-lea

- Reprezentarea grafică a funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax^2 + bx + c$, cu $a, b, c \in \mathbb{R}$ și $a \neq 0$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$, simetria față de drepte de forma $x = m$, cu $m \in \mathbb{R}$
- Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma
$$\begin{cases} x + y = s \\ xy = p \end{cases}, \text{ cu } s, p \in \mathbb{R}$$

Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea

- Monotonie; studiul monotoniei prin semnul diferenței $f(x_1) - f(x_2)$ sau prin rata creșterii/descrășterii $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2}, x_1, x_2 \in \mathbb{R}, x_1 \neq x_2$, punct de extrem, vârful parabolei
- Poziționarea parabolei față de axa Ox , semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$ ($\geq, <, >$), $a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$ studiate pe \mathbb{R} sau pe intervale de numere reale, interpretare geometrică: imagini ale unor intervale (proiecțiile unor porțiuni de parabolă pe axa Oy)
- Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma
$$\begin{cases} mx + n = y \\ ax^2 + bx + c = y \end{cases}, a, b, c, m, n \in \mathbb{R}$$

Vectori în plan

- Segment orientat, vectori, vectori coliniari
- Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar; condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari

Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană

- Vectorul de poziție al unui punct
- Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism)
- Vectorul de poziție a centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)
- Teorema lui Menelau, teorema lui Ceva

Elemente de trigonometrie

- Cercul trigonometric, definirea funcțiilor trigonometrice: $\sin: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$,
 $\cos: [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]$, $\text{tg}: [0, \pi] \setminus \left\{\frac{\pi}{2}\right\} \rightarrow \mathbb{R}$, $\text{ctg}: (0, \pi) \rightarrow \mathbb{R}$
- Definirea funcțiilor trigonometrice: $\sin: \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$, $\cos: \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]$, $\text{tg}: \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}$ cu,
 $D = \left\{\frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\right\}$, $\text{ctg}: \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}$ cu $D = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}$
- Reducerea la primul cadran; formule trigonometrice: $\sin(a+b), \sin(a-b), \cos(a+b), \cos(a-b), \sin 2a, \cos 2a, \sin a + \sin b, \sin a - \sin b, \cos a + \cos b, \cos a - \cos b$ (transformarea sumei în produs)

Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar a doi vectori în geometria plană

- Produsul scalar a doi vectori: definiție, proprietăți. Aplicații: teorema cosinusului, condiții de perpendicularitate, rezolvarea triunghiului dreptunghic
- Aplicații vectoriale și trigonometrice în geometrie: teorema sinusurilor, rezolvarea triunghiurilor oarecare
- Calcularea razei cercului înscris și a razei cercului circumscris în triunghi, calcularea lungimilor unor segmente importante din triunghi, calcularea unor arii

CLASA a X-a

Mulțimi de numere

- Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și reale ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale
- Radical de ordin n ($n \in \mathbb{N}$ și $n \geq 2$) dintr-un număr, proprietăți ale radicalilor
- Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare
- Mulțimea \mathbb{C} . Numere complexe sub formă algebrică, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe. Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și de scădere a numerelor complexe și a înmulțirii acestora cu un număr real
- Rezolvarea în \mathbb{C} a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali. Ecuații bipătrate

Funcții și ecuații

- Funcția putere cu exponent natural: $f: \mathbb{R} \rightarrow D, f(x) = x^n, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ și funcția radical:
 $f: D \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \sqrt[n]{x}, n \in \mathbb{N}, n \geq 2$, unde $D = [0, +\infty)$ pentru n par și $D = \mathbb{R}$ pentru n impar
- Funcția exponențială $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty), f(x) = a^x, a \in (0, +\infty), a \neq 1$ și funcția logaritmică:
 $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty), f(x) = \log_a x, a \in (0, +\infty), a \neq 1$
- Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă
- Funcții trigonometrice directe și inverse
- Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor:
 - Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3
 - Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice
 - Ecuații trigonometrice: $\sin x = a, \cos x = a, a \in [-1, 1], \operatorname{tg} x = a, \operatorname{ctg} x = a, a \in \mathbb{R}$,
 $\sin f(x) = \operatorname{sing}(x), \cos f(x) = \operatorname{cosg}(x), \operatorname{tg} f(x) = \operatorname{tgg}(x), \operatorname{ctg} f(x) = \operatorname{ctgg}(x)$

Notă: Pentru toate tipurile de funcții se vor studia: intersecția cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$, reprezentarea grafică prin puncte, simetrie, lectura grafică a proprietăților algebrice ale funcțiilor: monotonie, bijectivitate, inversabilitate, semn, convexitate.

Metode de numărare

- Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor
- Permutări: numărul de mulțimi ordonate care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu n elemente
numărul funcțiilor bijective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite
- Aranjamente
 - numărul submulțimilor ordonate cu câte k elemente fiecare, $k \leq n$, care se pot forma cu cele n elemente ale unei mulțimi finite
 - numărul funcțiilor injective $f: A \rightarrow B$, unde A și B sunt mulțimi finite
 - Combinări – numărul submulțimilor cu câte k elemente, unde $0 \leq k \leq n$, ale unei mulțimi finite cu n elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu n elemente
 - Binomul lui Newton

Geometrie

- Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real, coordonate carteziene ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan
- Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte
- Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan; calcularea unor distanțe și a unor arii

CLASA a XI-a

ELEMENTE DE CALCUL MATRICEAL ȘI SISTEME DE ECUAȚII LINIARE

Permutări

- Noțiunea de permutare, operații, proprietăți
- Inversiuni, semnul unei permutări

Matrice

- Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice
- Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți

Determinanți

- Determinant de ordin n , proprietăți

Sisteme de ecuații liniare

- Matrice inversabile din $M_n(\mathbb{C})$, $n \leq 4$
- Ecuații matriceale
- Sisteme liniare cu cel mult 4 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice
- Studiul compatibilității și rezolvarea sistemelor: proprietatea Kronecker-Capelli, proprietatea Rouché, metoda Gauss
- Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan

ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ

Limite de funcții

- Noțiuni elementare despre mulțimi de puncte pe dreapta reală: intervale, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile $+\infty$ și $-\infty$
- Funcții reale de variabilă reală: funcția polinomială, funcția rațională, funcția putere, funcția radical, funcția logaritm, funcția exponențială, funcții trigonometrice directe și inverse
- Limita unui șir utilizând vecinătăți, șiruri convergente
- Monotonie, mărginire, limite; proprietatea lui Weierstrass. Exemple semnificative: a^n , $n \geq 0$,

$$n^a \quad n \geq 0 \quad \left(\left(1 + \frac{1}{n} \right)^n \right)_{n \geq 1} \quad (\text{fără demonstrație}), \text{ numărul } e; \text{ limita șirului } \left(1 + u_n \right)^{\frac{1}{u_n}}, \quad u_n \rightarrow 0,$$

$u_n \neq 0$ pentru orice număr natural n .

- Operații cu șiruri care au limită
- Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale
- Calculul limitelor pentru funcțiile studiate; cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții: $\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, \infty - \infty, 0 \cdot \infty, 1^\infty, \infty^0, 0^0$
- Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, oblice

Continuitate

- Continuitatea unei funcții într-un punct al domeniului de definiție, funcții continue, interpretarea grafică a continuității unei funcții, studiul continuității în puncte de pe dreapta reală pentru funcțiile studiate, operații cu funcții continue
- Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale, studiul existenței soluțiilor unor ecuații în \mathbb{R}

Derivabilitate

- Tangenta la o curbă, derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile, operații cu funcții derivabile, calculul derivatelor de ordin I și al II-lea pentru funcțiile studiate
- Funcții derivabile pe un interval: puncte de extrem ale unei funcții, teorema lui Fermat, teorema lui Rolle, teorema lui Lagrange și interpretarea lor geometrică, corolarul teoremei lui Lagrange referitor la derivata unei funcții într-un punct
- Rolul derivatei I în studiul funcțiilor: monotonia funcțiilor, puncte de extrem
- Rolul derivatei a II-a în studiul funcțiilor: concavitate, convexitate, puncte de inflexiune

Reprezentarea grafică a funcțiilor

- Reprezentarea grafică a funcțiilor
- Rezolvarea grafică a ecuațiilor, utilizarea reprezentării grafice a funcțiilor în determinarea numărului de soluții ale unei ecuații
- Reprezentarea grafică a conicelor (cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă)
- Regulile lui l'Hospital

CLASA a XII-a

ELEMENTE DE ALGEBRĂ

Grupuri

- Lege de compoziție internă (operație algebrică), tabla operației, parte stabilă
- Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări, grupul aditiv al claselor de resturi modulo n
- Subgrup
- Grup finit, tabla operației, ordinul unui element
- Morfism, izomorfism de grupuri

Inele și corpuri

- Inel, exemple: inele numerice ($\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$), \mathbb{Z}_n , inele de matrice, inele de funcții reale
- Corp, exemple: corpuri numerice ($\mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$), \mathbb{Z}_p , p prim
- Morfisme de inele și de corpuri

Inele de polinoame cu coeficienți într-un corp comutativ ($\mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{Z}_p$, p prim)

- Forma algebrică a unui polinom, funcția polinomială, operații (adunarea, înmulțirea, înmulțirea cu un scalar)
- Teorema împărțirii cu rest; împărțirea polinoamelor, împărțirea cu $X - a$, schema lui Horner
- Divizibilitatea polinoamelor teorema lui Bézout; c.m.m.d.c. și c.m.m.m.c. al unor polinoame, descompunerea unor polinoame în factori ireductibili
- Rădăcini ale polinoamelor, relațiile lui Viète
- Rezolvarea ecuațiilor algebrice având coeficienți în $\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}$, ecuații binome, ecuații bipătrate, ecuații reciproce

ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ

- Probleme care conduc la noțiunea de integrală

Primitive (antiderivate)

- Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții, proprietăți ale integralei nedefinite, liniaritate. Primitive uzuale

Integrala definită

- Diviziuni ale unui interval $[a, b]$, norma unei diviziuni, sistem de puncte intermediare, sume Riemann, interpretare geometrică. Definiția integrabilității unei funcții pe un interval $[a, b]$
- Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare
- Formula Leibniz-Newton
- Integrabilitatea funcțiilor continue, teorema de medie, interpretare geometrică, teorema de existență

- a primitivelor unei funcții continue
- Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma $\int_a^b \frac{P(x)}{Q(x)} dx$, $\text{grad} Q \leq 4$ prin metoda descompunerii în fracții simple

Aplicații ale integralei definite

- Aria unei suprafețe plane
- Volumul unui corp de rotație
- Calculul unor limite de șiruri folosind integrala definită

Notă: Se utilizează exprimarea „proprietate” sau „regulă”, pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.

Bibliografie

Manualele școlare și auxiliarele aprobate de Ministerul Educației Naționale.

Anexa 3B – Tematica pentru proba scrisă Informatică (va fi actualizata cu tematica de la bacalaureatul 2024)

1. **Algoritmi**
 - 1.1. Noțiunea de algoritm, caracteristici
 - 1.2. Date, variabile, expresii, operații
 - 1.3. Structuri de bază (liniară, alternativă și repetitivă)
 - 1.4. Descrierea algoritmilor (programe pseudocod)
2. **Elementele de bază ale unui limbaj de programare (Pascal sau C sau C++, la alegere)**
 - 2.1. Vocabularul limbajului
 - 2.2. Constante. Identificatori
 - 2.3. Noțiunea de tip de dată. Operatori aritmetici, logici, relaționali
 - 2.4. Definierea tipurilor de date
 - 2.5. Variabile. Declararea variabilelor
 - 2.6. Definierea constantelor
 - 2.7. Structura programelor. Comentarii
 - 2.8. Expresii. Instrucțiunea de atribuire
 - 2.9. Citirea/scrierea datelor
 - 2.10. Structuri de control (instrucțiunea compusă, structuri alternative și repetitive)
3. **Subprograme predefinite**
 - 3.1. Subprograme. Mecanisme de transfer prin intermediul parametrilor
 - 3.2. Proceduri și funcții predefinite
4. **Tipuri structurate de date**
 - 4.1. Tipul tablou
 - 4.2. Tipul șir de caractere – operatori, proceduri și funcții predefinite pentru: citire, afișare, concatenare, căutare, extragere, inserare, eliminare și conversii (șir ↔ valoare numerică)
 - 4.3. Tipul înregistrare
5. **Fișiere text**
 - 5.1. Fișiere text. Tipuri de acces
 - 5.2. Proceduri și funcții pentru fișiere text
6. **Algoritmi elementari**
 - 6.1. Probleme care operează asupra cifrelor unui număr într-o anumită bază de numerație
 - 6.2. Divizibilitate. Numere prime. Algoritmul lui Euclid
 - 6.3. Șirul lui Fibonacci. Calculul unor sume cu termenul general dat
 - 6.4. Determinare minim/maxim
 - 6.5. Metode de ordonare (metoda bulelor, inserției, selecției, numărării, interclasare, quicksort)
 - 6.6. Interclasare
 - 6.7. Metode de căutare (secvențială, binară)
 - 6.8. Analiza complexității unui algoritm (considerând criteriile de eficiență, durata de executare și spațiu de memorie utilizat, notația O)
7. **Subprograme definite de utilizator**
 - 7.1. Proceduri și funcții
 - declarare și apel
 - parametri formali și parametri efectivi

- parametri transmiși prin valoare, parametri transmiși prin referință
- variabile globale și variabile locale, domeniu de vizibilitate

7.2. Proiectarea modulară a rezolvării unei probleme

8. Recursivitate

- 8.1. Prezentare generală
- 8.2. Proceduri și funcții recursive

9. Metoda backtracking (iterativă sau recursivă)

- 9.1. Prezentare generală
- 9.2. Probleme de generare. Oportunitatea utilizării metodei backtracking

10. Metoda Greedy

11. Metoda Divide et Impera

12. Generarea elementelor combinatoriale

- 12.1. Permutări, aranjamente, combinații
- 12.2. Produs cartezian, submulțimi

13. Grafuri

- 13.1. Grafuri neorientate – terminologie, proprietăți, metode de reprezentare
- 13.2. Grafuri orientate – terminologie, proprietăți, metode de reprezentare
- 13.3. Arbori – terminologie, metode de reprezentare în memorie

Bibliografie selectivă

1. Manuale de informatică aprobate de Ministerul Educației și Cercetării
2. M. Frentiu, I. Lazar, *Bazele programării - proiectarea algoritmilor*, Ed. Universității Petru Maior Târgu Mureș, 2000
3. M. Frentiu, H.F. Pop, G. Șerban, *Programming Fundamentals*, Ed. Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 2006
4. L. Negrescu, *Limbajele C și C++ pentru începători*, Ed. Albastră, 2006
5. D. Rancea, *Limbajul Pascal, Algoritmi fundamentali*, Ed. Computer Libris Agora, 1999
1. E.Cerchez, *Informatica. Culegere de probleme pentru liceu*, Editura Polirom, 2001
2. E.Cerchez, M.Șerban, *Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu*, Volumul I, Editura Polirom, 2021
3. E.Cerchez, M.Șerban, *Programarea în limbajul C/C++ pentru liceu*, Volumul al II-lea: Metode și tehnici de programare Editura Polirom, 2022
4. www.pbinfo.ro - Informatică, clasa a IX-a
5. www.pbinfo.ro - Informatică, clasa a X-a
6. www.pbinfo.ro - Informatică, clasa a XI-a

