

Regulament privind organizarea și desfășurarea concursului internațional pentru elevi Concursul Facultății de Matematică și Informatică (Concursul FMI)

Elaborat:	Prodecan FMI responsabil cu strategia academică și relația cu studenții, Lect. univ. dr. Aurelian Crăciunescu	
Avizat:	Consiliul Facultății de Matematică și Informatică	HCF 29/09.11.2023
Avizat:	Consilier juridic Nadia Topai	Semnătură
Avizat:	Prorector responsabil cu strategia academică și relația cu studenții, Conf. univ. dr. Mădălin Bunoiu	Semnătură
<i>Intrat în vigoare la data de 09.11.2023</i>		

CAPITOLUL I

Dispoziții generale

Articolul 1. Prezentul regulament stabilește cadrul general pentru organizarea și desfășurarea concursului **internațional** „Concursul FMI”, denumit în continuare „concursul”, destinat elevilor din clasele a XI-a și a XII-a din unitățile de învățământ preuniversitar din România, Republica Moldova, Serbia, Ungaria.

Articolul 2. Cadrul legal:

- (1) Legea învățământului superior nr. 199/2023, cu modificările și completările ulterioare;
- (2) Legea învățământului preuniversitar nr. 198/2023;
- (3) Carta UVT

CAPITOLUL II

Obiectivele concursului

Articolul 3.

- (1) Obiectivul general al concursului este de a stimula creativitatea și performanța elevilor din învățământul preuniversitar, în vederea dezvoltării cunoștințelor și competențelor specifice unor viitori matematicieni sau informaticieni, precum și pentru a identifica potențiala capacitate de cercetare științifică a elevilor.
- (2) Obiectivele specifice ale concursului sunt următoarele:
 - a) dezvoltarea componentei cognitive și pragmatice a învățării;
 - b) dezvoltarea caracterului participativ, orientat spre performanța individuală;
 - c) familiarizarea elevilor și absolvenților de liceu cu mediul universitar;
 - d) stimularea spiritului competitiv în rândul elevilor și absolvenților de liceu;
 - e) orientarea elevilor în alegerea programului de studii la nivel de facultate;
 - f) creșterea numărului de colaborări cu instituțiile de învățământ preuniversitar în beneficiul elevilor și absolvenților de liceu.

CAPITOLUL III

Organizarea concursului

Articolul 4. Concursul FMI are caracter **internațional** și se adresează elevilor de clasa a XI-a și a XII-a indiferent de profil/specializare, din România, Republica Moldova, Serbia, Ungaria.

Articolul 5.

- (1) Concursul se va organiza anual, în perioada **ianuarie - mai**, de către Facultatea de Matematică și Informatică a Universității de Vest din Timișoara.
- (2) Concursul are două componente:

- Concursul de Matematică
- Concursul de Informatică

ce se vor desfășura pe două secțiuni:

- Clasa a XI-a
- Clasa a XII-a

și va consta în susținerea probei de evaluare a cunoștințelor din domeniul Matematică sau Informatică, pe baza unor subiecte elaborate, în limba română, de cadrele didactice ale Facultății de Matematică și Informatică din Universitatea de Vest din Timișoara ținând cont de tematica de concurs prezentată în Anexa 1.

(3) Ediția din anul universitar 2023-2024 se va desfășura în luna aprilie, în regim față în față.

Articolul 6. Înscrierea

(1) Înscrierea candidaților la concurs se realizează prin completarea unui formular (fișă online) ce va fi disponibil pe pagina web a Facultății de Matematică și Informatică (FMI) (<https://math.uvt.ro>) sau a concursului (<https://sites.google.com/e-uvt.ro/concursulfmi2024>).

(2) Alegerea componentei concursului (Matematică și/sau Informatică) și a secțiunii la care se va participa (Clasa a XI-a sau Clasa a XII-a) se va realiza prin formularul electronic de înscriere. La secțiunea „Clasa a XI-a” pot participa elevi din clasa a XI-a de liceu care se identifică cu un act de identitate și carnetul de elev. La secțiunea „Clasa a XII-a” pot participa elevi din clasa a XII-a de liceu care se identifică cu un act de identitate și carnetul de elev.

(3) Nu se percep taxe pentru participare din partea concurenților sau alte contribuții financiare.

(4) Facultatea de Matematică și Informatică nu răspunde de erorile de completare comise de candidați în fișa de înscriere.

Articolul 7. Calendarul concursului

Etapele desfășurării concursului sunt următoarele:

- Înscrierea participanților prin *completarea formularului de înscriere la concurs: 15 ianuarie – 6 aprilie 2024;*
- Desfășurarea probei de concurs: **20 aprilie 2024, între orele 9:00-12:00 pentru concursul de Matematică, respectiv 13:00-16:00 pentru cel de Informatică;**
- Corectarea lucrărilor: corectarea are loc imediat după finalizarea probei de concurs;
- Afișarea rezultatelor: pentru Concursul de Matematică rezultatele finale și clasamentul se comunică în data de **20 aprilie 2024, ora 16:00**, iar pentru Concursul de Informatică în data de **20 aprilie 2024, ora 20:00**, pe site-ul Facultății de Matematică și Informatică (<https://math.uvt.ro>) și al concursului (<https://sites.google.com/e-uvt.ro/concursulfmi2024>);

- Depunerea contestațiilor: eventualele contestații se pot depune în perioada **20 aprilie 2024, ora 20:00 – 21 aprilie 2024, ora 20:00**, electronic, la adresa secretariat.mateinfo@e-uvv.ro;
- Afișarea rezultatelor finale: **22 aprilie 2024, ora 12:00** pe site-ul Facultății de Matematică și Informatică (<https://math.uvt.ro>) și al concursului (<https://sites.google.com/e-uvv.ro/concursulfmi2024>);
- Premiarea va avea loc la o dată și într-o locație ce vor fi anunțate în ziua concursului și pe pagina web a acestuia.

CAPITOLUL IV

Desfășurarea concursului

Articolul 8. Ediția a IX-a a Concursului FMI se desfășoară prin participarea fizică a elevilor înscriși, la sediul central al Universității de Vest din Timișoara (bd. Vasile Pârvan nr. 4).

Articolul 9. Descrierea probelor de concurs

Probele de concurs și răspunsurile/baremele acestora sunt elaborate de cadre didactice de la Facultatea de Matematică și Informatică din Universitatea de Vest din Timișoara. Subiectele de concurs respectă programa Concursului Facultății de Matematică și Informatică, ediția a IX-a, prezentată în Anexa 1 a prezentului regulament.

Subiectul de concurs propune rezolvarea unui test de tip grilă alcătuit din 12 – 15 probleme cu răspunsuri multiple. Participanții vor completa răspunsurile individuale pe un formular tipizat (vezi Anexa 2) ce va fi returnat comisiei de supraveghere din sala de concurs, la finalul celor 3 ore de concurs. Corectarea lucrărilor și comunicarea punctajului individual se va face imediat după finalizarea concursului de către toți participanții din sală, de către comisiile de corectare.

Articolul 10.

(1) Intrarea în sălile de concurs se face pe baza unei repartizări afișate pe pagina web a concursului cu o zi înaintea datei programate pentru susținerea probei de concurs, în intervalul orar precizat de organizatori în momentul publicării acestei repartizări. La intrarea în sala de concurs fiecare concurent va avea asupra lui carnetul de elev și cartea de identitate.

(2) Fiecare concurent va primi pe lângă foaia cu subiectele de concurs și un formular de marcarea a răspunsurilor (Anexa 2) pe care va specifica și următoarele date de identificare: numele, prenumele și prenumele tatălui. Nu se vor folosi alte foi decât cele de concurs și ciornele asigurate de organizatori. Specificarea răspunsurilor corecte se va face prin marcarea corespunzătoare a răspunsurilor obținute de elev pe formularul de răspunsuri (Anexa 2). Nu sunt admise ștersături, elevul putând beneficia, la cerere, de un alt formular de răspunsuri.

Nu se admite utilizarea calculatorului, telefonului mobil (se vor închide și depune în bagajul personal), sau a altor dispozitive de comunicare. Timpul maxim de predare a foii de

concurs este de 3 ore, măsurat din momentul în care a fost distribuit subiectul de concurs întregii săli.

Frauda și încercarea de fraudă atrage după sine anularea lucrării. Formularul/foaia de concurs cu răspunsuri se predă sub semnătură.

(3) Răspunsurile corecte și motivarea lor (rezolvări posibile), pentru fiecare componentă și secțiune a concursului, vor fi publicate pe pagina concursului la o oră după finalizarea probei.

Articolul 11.

(1) Pentru studenții cu dizabilități, în baza documentelor doveditoare, probele de concurs pot fi adaptate în funcție de tipul și severitatea dizabilității. Acestea cuprind modalități alternative de parcurgere a textului (large print, Braille, lector, cititor de ecran), timp suplimentar pentru rezolvarea sarcinilor etc.

(2) Pentru elevii cu tulburări specifice de învățare, în baza certificatului de diagnostic eliberat de organismele competente, la cerere, adaptarea probelor de concurs se face prin:

- a) asigurarea unui timp suplimentar din timpul alocat inițial pentru elaborarea lucrării;
- b) în cazul candidaților cu dislexie citirea subiectelor este asigurată de către un membru al comisiei de concurs de la nivelul facultății; subiectele se citesc pe rând, în ordinea în care se elaborează lucrarea;
- c) în cazul candidaților cu disgrafie, candidatul are dreptul la evaluare orală sau va dicta conținutul lucrării către un membru al comisiei de evaluare de la nivelul facultății;
- d) în cazul candidaților cu discalculie se asigură folosirea calculatorului de buzunar/birou, tablă pitagoreică sau tabele cu formule.

Articolul 12.

(1) La Facultatea de Matematică și Informatică se constituie următoarele comisii: *Comisie de organizare, Comisie de elaborare a subiectelor și de evaluare a lucrărilor, și Comisie de soluționare a contestațiilor*, aprobate de Consiliul facultății.

(2) *Comisia de organizare* asigură organizarea și desfășurarea corectă a concursului la nivelul facultății și este constituită din cadre didactice titulare și reprezentanți ai studenților.

(3) *Comisia de elaborare a subiectelor și de evaluare a lucrărilor* la nivelul facultății este formată din cadre didactice titulare și are ca atribuții:

- a) elaborarea subiectelor probei scrise pentru fiecare din componentele și secțiunile de concurs;
- b) elaborarea baremelor de evaluare pentru fiecare din componentele și secțiunile de concurs;
- c) evaluarea lucrărilor scrise;
- d) întocmirea proceselor verbale cu rezultatele evaluării.

- (4) *Comisia de soluționare a contestațiilor* la nivelul facultății este formată din cadre didactice titulare care nu fac parte din Comisia de elaborare a subiectelor și de evaluare a lucrărilor.
- (5) Atribuțiile *Comisiei de soluționare a contestațiilor* sunt:
- preluarea și analiza contestațiilor;
 - reevaluarea lucrărilor scrise pentru care s-au depus contestații;
 - pregătirea rezoluției aferente fiecărei contestații.

CAPITOLUL V

REZULTATELE CONCURSULUI ȘI PREMIEREA

Articolul 13.

(1) Clasificarea participanților se realizează pe baza rezultatelor obținute în urma evaluării lucrărilor, în ordinea descrescătoare a punctajelor finale (obținute după etapa de contestații).

(2) Clasamentul rezultat în urma concursului va fi utilizat și pentru acordarea premiilor, acestea revenind celor mai bine clasați participanți. Clasamentele vor fi întocmite pentru fiecare din cele două componente de concurs și pentru fiecare din cele două secțiuni. Acordarea unui premiu este condiționată de obținerea a cel puțin 70% din punctajul maxim care poate fi acordat conform baremului.

(3) În cazul în care există candidați cu punctaje egale ce pot obține unul din premiile anunțate, acel premiu va fi acordat fiecăruia dintre aceștia.

(4) Rezultatele concursului se fac publice prin afișare pe pagina web a concursului, cu respectarea normelor privind protecția datelor cu caracter personal.

(5) În termen de 24 de ore de la afișarea rezultatelor, participanții la concurs pot depune contestații, prin e-mail, la adresa secretariat.mateinfo@e-uvt.ro.

(6) Contestațiile sunt analizate de *Comisia de soluționare a contestațiilor* constituită la nivelul facultății, iar rezultatele contestațiilor se afișează în termen de maxim 24 de ore de la data expirării termenului de depunere a contestațiilor. Decizia comisiei de soluționare a contestațiilor este definitivă.

Articolul 14. Premiile

Pe baza rezultatelor concursului, în ordinea descrescătoare a punctajelor obținute, se vor acorda următoarele distincții:

La *Concursul de Matematică*:

- Secțiunea „Clasa a XI-a”:
 - Premiul I;
 - Premiul II;
 - Premiul III.
- Secțiunea „Clasa a XII-a”:

- Premiul I;
- Premiul II;
- Premiul III;
- Premiul UVT;
- Premiul Facultății de Matematică și Informatică;
- Premiul S.S.M.R;
- Premiul Departamentului de Matematică.

La Concursul de Informatică:

- Secțiunea „Clasa a XI-a”:
 - Premiul I;
 - Premiul II;
 - Premiul III.

- Secțiunea „Clasa a XII-a”:
 - Premiul I;
 - Premiul II;
 - Premiul III;
 - Premiul UVT;
 - Premiul Facultății de Matematică și Informatică;
 - Premiul „Ștefan Mărușter”;
 - Premiul Departamentului de Informatică.

Articolul 15. Facilități acordate în procesul de admitere la UVT

Oricare din premiile obținute la Concursul FMI (descrise la art. 14) pot echivala cu nota 10 oricare dintre notele luate în calcul la examenul de admitere la Facultatea de Matematică și Informatică din cadrul Universității de Vest din Timișoara.

CAPITOLUL VI DISPOZIȚII FINALE

Articolul 16.

(1) Prezentul regulament a fost aprobat în ședința de Consiliu a Facultății de Matematică și Informatică din data de 09.11.2023.

(2) Prezentul regulament este obligatoriu atât pentru toate comisiile implicate în desfășurarea concursului, cât și pentru participanții înscriși și se aduce la cunoștința acestora prin afișare pe site-ul Facultății de Matematică și Informatică și al concursului.

Anexa 1

Tematica Concursului FMI

Concursul de Matematică:

Clasa a XI-a:

Algebră

1. **Permutări.** Permutări. Inversiuni. Signatură. Compunere de permutări. Transpoziții. Ordin al unei permutări.
2. **Matrice. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare.** Matrice. Operații cu matrice. Determinant al unei matrice pătrate. Calculul determinanților. Aplicații ale determinanților. Minor al unei matrice. Complement algebric. Matrice transpusă. Matrice adjunctă. Matrice inversă. Rang al unei matrice. Sisteme de ecuații liniare. Regula lui Cramer. Compatibilitatea și determinarea unui sistem de ecuații liniare.

Analiză matematică

1. **Mulțimea numerelor reale.** Intervale. Vecinătăți. Puncte de acumulare ale unei mulțimi de numere reale.
2. **Șiruri de numere.** Monotonie. Mărginire. Recurență. Limite. Operații cu limite. Convergență. Calculul limitelor de șiruri. Limite remarcabile.
3. **Limite de funcții. Continuitate.** Limite de funcții. Operații cu limite. Limite remarcabile. Funcții continue. Proprietatea valorilor intermediare (a lui Darboux). Proprietăți ale funcțiilor continue.
4. **Funcții derivabile.** Derivata unei funcții într-un punct. Formule de calcul ale derivatelor. Proprietăți ale funcțiilor derivabile. Teoremele Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy, Darboux. Șirul lui Rolle. Studiul monotoniei unei funcții derivabile. Puncte de extrem local. Convexitate. Puncte de inflexiune.

Clasa a XII-a:

Algebră

1. **Permutări.** Permutări. Inversiuni. Signatură. Compunere de permutări. Transpoziții. Ordin al unei permutări.
2. **Matrice. Determinanți. Sisteme de ecuații liniare.** Matrice. Operații cu matrice. Determinant al unei matrice pătrate. Calculul determinanților. Aplicații ale determinanților. Minor al unei matrice. Complement algebric. Matrice transpusă. Matrice adjunctă. Matrice inversă. Rang al unei matrice. Sisteme de ecuații liniare. Regula lui Cramer. Compatibilitatea și determinarea unui sistem de ecuații liniare.

3. **Structuri algebrice.** Operații (legi de compoziție) pe o mulțime. Parte stabilă. Asociativitate. Comutativitate. Element neutru. Element absorbant. Element inversabil. Monoid. Grup. Subgrup. Inel. Corp. Morfisme și izomorfisme. Inelul polinoamelor având coeficienți într-un inel.

Analiză matematică

1. **Mulțimea numerelor reale.** Intervale. Vecinătăți. Puncte de acumulare ale unei mulțimi de numere reale.

2. **Șiruri de numere.** Monotonie. Mărginire. Recurență. Limite. Operații cu limite. Convergență. Calculul limitelor de șiruri. Limite remarcabile.

3. **Limite de funcții. Continuitate.** Limite de funcții. Operații cu limite. Limite remarcabile. Funcții continue. Proprietatea valorilor intermediare (a lui Darboux). Proprietăți ale funcțiilor continue.

4. **Funcții derivabile.** Derivata unei funcții într-un punct. Formule de calcul ale derivatelor. Proprietăți ale funcțiilor derivabile. Teoremele Fermat, Rolle, Lagrange, Cauchy, Darboux. Șirul lui Rolle. Studiul monotoniei unei funcții derivabile. Puncte de extrem local. Convexitate. Puncte de inflexiune.

5. **Funcții primitivabile.** Funcții primitivabile. Primitive. Metode de calcul ale primitivelor.

6. **Funcții integrabile.** Funcții integrabile. Integrala unei funcții. Sume Riemann. Formula Leibniz-Newton. Metode de calcul ale integralelor. Aplicații ale integralelor Riemann.

Concursul de Informatică:

Clasa a XI-a

Prelucrări cu tablouri uni și bi-dimensionale. Prelucrări cu șiruri de caractere și structuri de date neomogene. Utilizarea fișierelor text. Definierea și utilizarea subprogramelor. Recursivitate. Tehnica Divide et Impera (algoritmi eficienți de căutare și sortare: căutare binară, sortare rapidă, sortare prin interclasare).

Clasa a XII-a

Prelucrări cu tablouri uni și bi-dimensionale. Prelucrări cu șiruri de caractere și structuri de date neomogene. Utilizarea fișierelor text. Definierea și utilizarea subprogramelor. Recursivitate. Tehnica Divide et Impera (algoritmi eficienți de căutare și sortare: căutare binară, sortare rapidă, sortare prin interclasare). Tehnica Backtracking (algoritmi de generare a produsului cartezian, permutărilor, combinațiilor, aranjamentelor, submulțimilor unei mulțimi). Prelucrări cu grafuri și arbori (reprezentări prin matrice de adiacență, liste de adiacență, lista muchiilor/arcilor).

Anexa 2



Facultatea de Matematică și Informatică

Concurs FMI, Ediția a X-a, Mai 2024

Proba: MATEMATICĂ/INFORMATICĂ

Nume: _____

Prenume: _____

Initiala tatălui: _____

GradeCam ID

--	--	--	--	--

<p>Version</p> <p>① ② ③ ④</p>		<table border="1"> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td><td>2</td></tr> <tr><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td><td>3</td></tr> <tr><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td><td>4</td></tr> <tr><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td><td>6</td></tr> <tr><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td><td>7</td></tr> <tr><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td><td>8</td></tr> <tr><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td><td>9</td></tr> </table>	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9
0	0		0	0	0																																															
1	1		1	1	1																																															
2	2		2	2	2																																															
3	3		3	3	3																																															
4	4		4	4	4																																															
5	5		5	5	5																																															
6	6		6	6	6																																															
7	7		7	7	7																																															
8	8		8	8	8																																															
9	9		9	9	9																																															
1. ① ② ③ ④ ⊗	11. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
2. ① ② ③ ④ ⊗	12. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
3. ① ② ③ ④ ⊗	13. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
4. ① ② ③ ④ ⊗	14. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
5. ① ② ③ ④ ⊗	15. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
6. ① ② ③ ④ ⑤	16. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
7. ① ② ③ ④ ⑤	17. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
8. ① ② ③ ④ ⑤	18. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
9. ① ② ③ ④ ⑤	19. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
10. ① ② ③ ④ ⑤	20. ① ② ③ ④ ⑤																																																			
<p>Form Identifier — DO NOT MARK</p> <p>○ ○ ● ● ◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ○ ○ ◐ ◑ ◒ ◓ ◔</p> <p>◐ ◑ ◒ ◓ ◔ ○ ○ ◐ ◑ ◒ ◓ ◔</p>																																																				