



COLEGIUL NAȚIONAL BĂNĂȚEAN  
TIMIȘOARA

B-dul 16 Decembrie 1989, nr.26  
Tel: 0256-491714, fax: 0256-491713  
[www.colegiulbanatean.ro](http://www.colegiulbanatean.ro)

Nr. 1976 / 2 / 19VI 2024



Examen de corigență

MATEMATICĂ

Subsemnata, prof. BUGAR HUANITA, în calitate de profesor de matematică, secția germană la clasa a XI-a SNG, an școlar 2023 – 2024, în cadrul Colegiului Național Bănăţean Timișoara, prin prezenta vă informez că examenul de corigență la matematică pentru elevii corigenți din clasa a XI-a SNG se va desfășura în data de 15.07.2024, începând cu ora 9:00.

De asemenea vă informez că examenul de corigență este compus din proba scrisă (90 minute), urmată de proba orală, în aceeași zi, iar materia de parcurs se regăsește în programa școlară pentru disciplina matematică, profil real, specializarea științe ale naturii, atașată acestui anunț.

Pentru eventuale întrebări, consultații, programul este luni, 08.07.2024, ora 11:00.

Timișoara,

19.06.2024

Profesor,

.....

## COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"> <li>Identificarea unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic</li> <li>Asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</li> <li>Aplicarea algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice</li> <li>Rezolvarea unor sisteme utilizând algoritmi specifici</li> <li>Stabilirea unor condiții de existență și/sau compatibilitate a unor sisteme și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora</li> <li>Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate (de tip algebric, vectorial, analitic, sintetic)</li> </ol>	<p><b>Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare</b></p> <p><b>Matrice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu un scalar, proprietăți.</li> </ul> <p><b>Determinanți</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3, proprietăți.</li> <li>Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan.</li> </ul> <p><b>Sisteme de ecuații liniare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Matrice inversabile din <math>M_n(\mathbb{C})</math>, <math>n=2,3</math>.</li> <li>Ecuații matriceale.</li> <li>Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute; forma matriceală a unui sistem liniar.</li> <li>Metode de rezolvare a sistemelor liniare: metoda Cramer, metoda Gauss.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>Caracterizarea unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare</li> <li>Interpretarea unor proprietăți ale funcții cu ajutorul reprezentărilor grafice</li> <li>Aplicarea unor algoritmi specifici calculului diferențial în rezolvarea unor probleme</li> <li>Exprimarea cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și calitative ale unei funcții</li> <li>Utilizarea reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și pentru identificarea unor proprietăți</li> <li>Determinarea unor optimuri situaționale prin aplicarea calculului diferențial în probleme practice</li> </ol>	<p><b>Elemente de analiză matematică</b></p> <p><b>Limite de funcții</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Noțiuni elementare despre mulțimi de puncte pe dreapta reală: intervale, marginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile <math>+\infty</math> și <math>-\infty</math>.</li> <li>Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale pentru: funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (<math>n=2, 3</math>), funcția radical (<math>n=2, 3</math>), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2.</li> <li>Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (<math>n=2, 3</math>), funcția radical (<math>n=2, 3</math>), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2, cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții: <math>0/0</math>, <math>\infty/\infty</math>, <math>0\cdot\infty</math></li> <li>Asimptotele graficului funcțiilor studiate: verticale, orizontale și oblice.</li> </ul> <p><b>Funcții continue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretarea grafică a continuității unei funcții, operații cu funcții continue.</li> <li>Semnului unei funcții continue pe un interval de numere reale utilizând consecința proprietății lui Darboux.</li> </ul> <p><b>Funcții derivabile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tangenta la o curbă. Derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile.</li> <li>Operații cu funcții care admit derivată, calculul derivatelor de ordin I și II pentru funcțiile studiate.</li> <li>Regulile lui l'Hospital pentru cazurile: <math>0/0</math>, <math>\infty/\infty</math>.</li> </ul> <p><b>Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rolul derivatelor de ordinul I și al II-lea în studiul funcțiilor: monotonie, puncte de extrem, concavitate, convexitate.</li> <li>Reprezentarea grafică a funcțiilor.</li> </ul> <p><b>NOTĂ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>În introducerea noțiunilor de limită a unui șir într-un punct nu se va introduce definiția cu <math>\varepsilon</math>.</li> <li>Se utilizează exprimarea "proprietatea lui..." , "regula lui..." , pentru a sublinia faptul că se face referire la un rezultat matematic utilizat în aplicații, dar a cărui demonstrație este în afara programei.</li> </ul>