

Unitatea de învățământ:
 Comisia metodică: STEM-Matematică și Științe
 Disciplina: MATEMATICĂ
 Anul școlar: 2022 - 2023
 Clasa: a XI-a
 Nr.ore / săptăm: 4 (2TC+2CD)
 Prof.:

AVIZAT
 Director adjunct
 Prof.

DE ACORD
 Șef comisie metodică
 Prof.

PLANIFICARE CALENDARISTICĂ ANUALĂ ANUL ȘCOLAR 2022 – 2023

Unități de învățare	Competențe specifice	Conținuturi	Număr de ore alocate	Săptămâna	Observații/ Modulul
Recapitulare	CS vizate de programa școlară cls. a X-a	<i>Recapitulare – clasa a X-a</i> <i>Evaluare inițială</i> <i>Activități remediale și/sau de progres</i>	4	S1	Modulul 1
Funcții reale de variabilă reală	1.2 2.2 4.2 5.2	<ul style="list-style-type: none"> 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 logaritmică, funcția exponențială, funcții trigonometrice directe și inverse 	4	S2, S3 (2 h /săpt)	
		<ul style="list-style-type: none"> Limita unui șir utilizând vecinătăți, proprietăți Șiruri convergente: intuitiv, comportarea valorilor unei funcții 			

Șiruri de numere reale	1.2 2.2 3.2 5.2	cu grafic continuu când argumentul se apropie de o valoare dată, șiruri convergente; exemple semnificative: $(a^n)_n$, $(n^a)_n$, $\left\{ \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n \right\}_n$ (fără demonstrație), operații cu șiruri convergente, convergența șirurilor utilizând proprietatea Weierstrass. Numărul e; limita șirului $\left\{ (1 + u_n)^{u_n} \right\}_n$, cu $u_n \rightarrow 0$	8	S4 – S7 (2 h /săpt)	
Permutări	1.1 3.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Noțiunea de permutare, operații, proprietăți Inversiuni, semnul unei permutări 	6	S2, S3, S4 (2 h /săpt)	
Matrice	1.1 2.1 3.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice Operații cu matrice: adunarea, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu scalar, proprietăți 	6	S5,S6,S7 (2 h /săpt)	
Vacanță (22.10.2022 – 30.10.2022)					
Limite de funcții	1.2 2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, calculul limitelor 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^∞, ∞^0, 0^0 Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, oblice 	12	S8-S11 (2 h /săpt) S12-S15 (1 h /săpt)	Modulul 2
Determinanți	3.1 4.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Determinant de ordin n, proprietăți Aplicații: ecuația unei drepte determinate de două puncte distincte, aria unui triunghi și coliniaritatea a trei puncte în plan 	14	S8-S11 (2 h /săpt) S12, S13 (3 h /săpt)	
Matrice inversabile	3.1 4.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Matrice inversabile din $n \times n$, $n \leq 4$ Ecuatii matriceale 	6	S14, S15 (3 h /săpt)	
Vacanță (23.12.2022 – 08.01.2023)					

Continuitate a funcțiilor	1.2 2.2 4.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Interpretarea grafică a continuității unei funcții, studiul continuității în puncte de pe dreapta reală pentru funcțiile studiate, operații cu funcții continue 	6	S16 (2 h /săpt) S17-S20 (1 h /săpt)	Modulul 3
Sisteme de ecuații liniare	3.1 4.1 5.1 6.1	<ul style="list-style-type: none"> Sisteme liniare cu cel mult 4 necunoscute, sisteme de tip Cramer, rangul unei matrice Studiul compatibilității și rezolvarea sistemelor: proprietatea Kroneker-Capelli, proprietatea Rouche, metoda Gauss 	18	S16 (2 h /săpt) S17 - S20 (3 h /săpt) S21 (4 h /săpt)	
Vacanță (18.02.2023 – 26.02.2023)					
Proprietăți ale funcțiilor continue pe intervale	2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale, proprietatea lui Darboux, studiul existenței soluțiilor unor ecuații în \mathbb{R} 	6	S22 (4 h) S23 (2 h)	Modulul 4
Derivabilitate a funcțiilor	2.2 3.2 4.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Tangenta la o curbă, derivata unei funcții într-un punct, funcții derivabile, operații cu funcții care admit derivată, calculul derivatelor de ordin I și al II-lea pentru funcțiile studiate 	14	S23 (2 h) S24, S25, S26 (4h)	
Școala “altfel”				S27	
Vacanță (7.04.2023 – 18.04.2023)					
Funcții derivabile	1.2 2.2 3.2	<ul style="list-style-type: none"> Funcții derivabile pe un interval: puncte de extrem ale unei funcții, teorema lui Fermat, teorema Rolle, teorema Lagrange și interpretarea lor geometrică, consecințe ale teoremei lui Lagrange: derivata unei funcții într-un punct 		S28, S29 (4h) S30 (2h)	Modulul 5

pe un interval	4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Regulile lui l'Hospital <p><i>NOTA: 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.</i></p>	10		
Rolul derivatelor de ordinal I și al II-lea în studiul funcțiilor	3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Rolul derivatei I în studiul funcțiilor: puncte de extrem, monotonia funcțiilor Rolul derivatei a II-a în studiul funcțiilor: concavitate, convexitate, puncte de inflexiune 	8	S30 (2h) S31 (4h) S32 (2h)	
Reprezentarea grafică a funcțiilor	2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Rezolvarea grafică a ecuațiilor, utilizarea reprezentării grafice a funcțiilor în determinarea numărului de soluții ale unei ecuații. Reprezentarea grafică a funcțiilor 	10	S32 (2h) S33	
Săptămâna verde				S34	
Reprezentarea grafică a funcțiilor	2.2 3.2 4.2 5.2 6.2	<ul style="list-style-type: none"> Reprezentarea grafică a conicelor (cerc, elipsă, hiperbolă, parabolă) 		S35	
Recapitulare și sistematizare	CS vizate de programa școlară pentru clasa a XI-a	<ul style="list-style-type: none"> Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare Elemente de analiză matematică 	4	S36	