

Planificare matematica clasa a X-a f. f.

Sapt. 4 h	Obiective de referinta	Continuturi	Evaluare	Observatii
S1 SEM1	<p><b>C1. Identificarea</b> caracteristicilor tipuri de numere utilizate în algebră și forme de scriere a unui număr real sau complex în contexte specifice.</p> <p><b>C2. Determinarea</b> echivalenței între forme diferite de scriere a unui număr, compararea și ordonarea numerelor reale.</p> <p><b>C3. Aplicarea</b> unor algoritmi specifici calculului cu numere reale sau complexe pentru optimizarea unor calcule și rezolvarea de ecuații.</p> <p><b>C4. Alegerea</b> formei de reprezentare a unui număr real sau complex funcție de contexte în vederea optimizării calculelor.</p> <p><b>C5. Alegerea</b> strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor.</p> <p><b>C6. Determinarea</b> unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale sau complexe scrise în forme variate și utilizarea acestora în rezolvarea unor ecuații.</p>	<p><b>Mulțimi de numere</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Numere reale:</b> proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv, aproximări raționale pentru numere iraționale sau reale.</li> <li>Radical dintr-un număr rațional , <math>n \geq 2</math>, proprietăți ale radicalilor.</li> <li>Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare.</li> </ul>	Test sumativ	X
S2 SEM1	<p><b>C1. Trasarea</b> prin puncte a graficelor unor funcții.</p> <p><b>C2. Prelucrarea</b> informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, continuitate, convexitate).</p> <p><b>C3. Utilizarea</b> de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și rezolvarea de ecuații.</p> <p><b>C4. Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice.</p> <p><b>C5. Interpretarea</b>, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor.</p> <p><b>C6. Utilizarea</b> echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice și trigonometrice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Mulțimea C.</b> Numere complexe sub forma algebrică, conjugatul unui număr complex operații cu numere complexe. Interpretarea geometrică a operațiilor de adunare și scădere a numerelor complexe și a înmulțirii acestora cu un număr real .</li> <li>Rezolvarea în C ecuației de gradul al doilea cu coeficienți reali. Ecuații bipătrate.</li> <li>Numere complexe sub forma trigonometrică (coordonate polare în plan) , înmulțirea numerelor complexe și interpretarea geometrică, ridicarea la putere (formula lui Moivre).</li> <li>Rădăcinile de ordinul n ale unui număr complex. Ecuații binome.</li> </ul>	Test sumativ	XI
S3 SEM 1	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Descrierea</b> unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori.</li> <li><b>Descrierea</b> analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și perpendicularitate.</li> <li><b>Utilizarea</b> informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcul de distanțe și arii.</li> <li><b>Exprimarea</b> analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice.</li> <li><b>Interpretarea</b> perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței.</li> <li><b>Modelarea</b> unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial.</li> </ol>	<p><b>Funcții și ecuații</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Funcția putere cu exponent natural f: <math>\mathbf{R} \rightarrow \mathbf{D}</math>, <math>f(x)=x^n</math> și <math>n \geq 2</math></li> <li>Funcția radical f: <math>\mathbf{D} \rightarrow \mathbf{R}</math>, <math>f(x)=\sqrt[n]{x}</math> , <math>n \geq 2</math>, unde <math>\mathbf{D}=[0, \infty)</math> pentru n par și <math>\mathbf{D}=\mathbf{R}</math> pentru n impar.</li> <li>Funcția exponențială f: <math>\mathbf{R} \rightarrow (0; \infty)</math>, <math>f(x)=a^x</math>, a e <math>(0; \infty)</math>, <math>a \neq 1</math> și funcția logaritmică f: <math>(0; \infty) \rightarrow \mathbf{R}</math>, <math>f(x)=\log_a x</math>, a e <math>(0; \infty)</math>, <math>a \neq 1</math>, creștere exponențială, creștere logaritmică.</li> <li>Funcții trigonometrice directe și inverse.</li> </ul> <p><b>Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă</b></p>	Chestionare evaluatoare	XII
TEZA SEM I				XII

S1 SEM2	<p><b>C1. Trasarea</b> prin puncte a graficelor unor funcții.</p> <p><b>C2. Prelucrarea</b> informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, continuitate, convexitate).</p> <p><b>C3. Utilizarea</b> de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și rezolvarea de ecuații.</p> <p><b>C4. Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice.</p> <p><b>C5. Interpretarea</b>, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor.</p> <p><b>C6. Utilizarea</b> echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice și trigonometrice.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: <ol style="list-style-type: none"> <li>Ecuații iraționale ce conțin radicali de ordinul 2 sau 3;</li> <li>Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice</li> <li>Ecuații trigonometrice: <math>\sin(x)=a</math>, <math>\cos(x)=a</math>, <math>a \in [-1;1]</math>, <math>\operatorname{tg}(x)=a</math>, <math>\operatorname{ctg}(x)=a</math>, <math>a \in \mathbf{R}</math>, <math>\sin f(x)=\sin g(x)</math>, <math>\cos f(x)=\cos g(x)</math>, <math>\operatorname{tg} f(x)=\operatorname{tg} g(x)</math>, <math>\operatorname{ctg} f(x)=\operatorname{ctg} g(x)</math>, <math>a \sin(x) + b \cos(x)=c</math>, unde <math>a, b, c</math>, nu sunt simultan nule.</li> </ol> </li> <li><b>Geometrie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Reper cartezian în plan, coordonate carteziene în plan, distanța dintre două puncte în plan.</li> <li>Coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real.</li> <li>Ecuații ale dreptei în plan determinate de un punct și de o direcție dată și ale dreptei determinate de două puncte distincte, calcule de distanțe și arii.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan, calcule de distanțe și arii.</b></p>	Test sumativ	III
S2 SEM2	<p><b>C1. Diferențierea</b> problemelor în funcție de numărul de soluții admise</p> <p><b>C2. Identificarea</b> tipului de formulă de numărare adecvată unei situații –problemă date</p> <p><b>C3. Utilizarea</b> unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv</p> <p><b>C4. Exprimarea</b>, în moduri variate, a caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare</p> <p><b>C5. Interpretarea</b> unor situații problemă cu conținut practic cu ajutorul funcțiilor și a elementelor de combinatorică.</p> <p><b>C6. Alegerea</b> strategiilor de rezolvare a unor situații practice în scopul optimizării rezultatelor.</p>	<p><b>Metode de numărare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mulțimi finite ordonate. Numărul funcțiilor <math>f: A \rightarrow B</math> unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite.</li> <li>Permutări <ul style="list-style-type: none"> <li>numărul de mulțimi ordonate cu <math>n</math> elemente care se obțin prin ordonarea unei mulțimi finite cu <math>n</math> elemente;</li> <li>numărul funcțiilor bijective <math>f: A \rightarrow B</math> unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite.</li> </ul> </li> <li>Aranjamente <ul style="list-style-type: none"> <li>numărul submulțimilor ordonate cu câte <math>m</math> elemente fiecare, <math>m \leq n</math> care se pot forma cu cele <math>n</math> elemente ale unei mulțimi finite;</li> <li>numărul funcțiilor injective <math>f: A \rightarrow B</math> unde <math>A</math> și <math>B</math> sunt mulțimi finite.</li> </ul> </li> <li>Combinări - numărul submulțimilor cu câte <math>k</math> elemente, unde <math>0 \leq k \leq n</math> ale unei mulțimi finite cu <math>n</math> elemente. Proprietăți: formula combinărilor complementare, numărul tuturor submulțimilor unei mulțimi cu <math>n</math> elemente.</li> <li>Binomul lui Newton.</li> </ul>	Test sumativ	IV
S3 SEM2	<p><b>C1. Recunoașterea</b> unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete.</p> <p><b>C2. Interpretarea primară</b> a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, a graficelor și diagramelor.</p> <p><b>C3. Utilizarea</b> unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz.</p> <p><b>C4. Transpunerea</b> în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice.</p> <p><b>C5. Analiza și interpretarea</b> unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice.</p> <p><b>C6. Corelarea</b> datelor statistice sau probabilistice în scopul predicției comportării unui sistem prin analogie cu modul de comportare în situații studiate</p>	<p><b>Matematici financiare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Elemente de calcul financiar : procente, dobânzi, TVA.</li> <li>Culegerea, clasificarea și prelucrarea datelor statistice: date statistice, reprezentarea grafică a datelor statistice.</li> <li>Interpretarea datelor statistice prin parametri de poziție: medii, dispersia, abateri de la medie.</li> <li>Evenimente aleatoare egal probabile, operații cu evenimente, probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile.</li> <li>Variabile aleatoare. Probabilități condiționate. Dependența și independența evenimentelor, scheme clasice de probabilitate: schema lui Poisson și schema lui Bernoulli.</li> </ul>	Chestionare evaluatoare	V
TEZA SEM II				V