

PRECIZĂRI TESTARE TRANSFER LA CLASA A X-A

MATEMATICĂ

Conținuturile testării la Matematică sunt cele prevăzute în Programa școlară pentru clasa a IX-a, profil pedagogic(2 ore/săptămână).

Anexa nr. 2 la ordinul ministrului educației, cercetării și inovării nr. 5099/09.09.2009

TRUNCHI COMUN – 2 ore¹ COMPETENȚE SPECIFICE ȘI CONȚINUTURI

Competențe specifice	Conținuturi
1. Identificarea în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor 2. Transcrierea unui enunț în limbajul logicii matematice sau al teoriei mulțimilor 3. Utilizarea reprezentărilor grafice (diagrame, reprezentări pe axă), a tabelelor de adevăr, pentru efectuarea unor operații logice 4. Explicitarea caracteristicilor unor mulțimi folosind limbajul logicii matematice 5. Redactarea rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor 6. Transpunerea unei situații cotidiene în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului	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; operații cu intervale de numere reale • Propoziție, predicat, cuantificatori • Operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență), corelate cu operațiile și relațiile cu mulțimi (complementară, intersecție, reuniune, incluziune, egalitate)
1. Recunoașterea unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice 2. Reprezentarea în diverse moduri a unor corespondențe, șiruri în scopul caracterizării acestora 3. Identificarea unor formule de recurență pe bază de raționamente de tip inductiv 4. Exprimarea caracteristicilor unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, diagrame, grafice) 5. Deducerea unor proprietăți ale șirurilor folosind diferite reprezentări sau raționamente de tip inductiv 6. Asocierea unei situații – problemă cu un model matematic de tip șir, progresie aritmetică sau geometrică	FUNCȚII Șiruri • Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor n termeni ai unei progresii
1. Identificarea valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia 2. Identificarea unor puncte semnificative de pe graficul unei funcții 3. Folosirea unor proprietăți ale funcțiilor pentru completarea graficului unei funcții pare, impare sau periodice 4. Exprimarea proprietăților unor funcții pe baza lecturii grafice 5. Reprezentarea graficului prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă 6. Deducerea unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică	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 în plan de forma $x = m$ sau de forma $y = m$, $m \in \mathbb{R}$ • Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lectură grafică; egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții, graficul unei funcții • Funcții numerice $f: I \rightarrow \mathbb{R}$, I interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, interpretarea grafică a unor ecuații de forma $f(x) = g(x)$; proprietăți

¹Programa se adresează profilurilor și specializărilor cu 2 ore de matematică în trunchiul comun, astfel:
- filiera *teoretică*, profil *umanist*, specializările *filologie* și *științe sociale*
- filiera *vocațională*, profilurile *artistic* (toate specializările), *teologic* (toate specializările), *pedagogic* (toate specializările), *sportiv* (toate specializările), *ordine și securitate publică*, specialitatea *științe sociale*

Competențe specifice	Conținuturi
	ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonie, paritate, imparitate (simetria graficului față de axa Oy sau origine), periodicitate
1. Recunoașterea funcției de gradul I descrisă în moduri diferite 2. Identificarea unor metode grafice pentru rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații 3. Descrierea unor proprietăți desprinse din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor, sistemelor de ecuații și din reprezentarea grafică a funcției de gradul I 4. Exprimarea în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie prin funcții de gradul I, ecuații, inecuații sau sisteme de ecuații 5. Interpretarea cu ajutorul proporționalității a condițiilor pentru ca diverse date să fie caracterizate cu ajutorul unei funcții de gradul I 6. Rezolvarea cu ajutorul funcției de gradul I a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului	Funcția de gradul I - Definiție; reprezentarea grafică a funcției $f: \square \rightarrow \square$, $f(x) = ax + b$, unde $a, b \in \square$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$ - Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției - Inecuații de forma $ax + b \leq 0$ ($\geq$, $<$, $>$), $a, b \in \mathbf{R}$, studiate pe $\mathbf{R}$ - Poziția relativă a două drepte; sisteme de tipul $\begin{cases} ax + by = c \\ mx + ny = p \end{cases}$, a, b, c, m, n, p numere reale
1. Diferențierea , prin exemple, a variației liniare de cea pătratică 2. Completarea unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea 3. Aplicarea unor algoritmi pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea (prin puncte semnificative) 4. Exprimarea proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice 5. Utilizarea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor unei ecuații de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații 6. Identificarea unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau sistemelor de ecuații	Funcția de gradul al II-lea - Reprezentarea grafică a funcției $f: \square \rightarrow \square$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a, b, c \in \square$, $a \neq 0$, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația $f(x) = 0$, simetria față de drepte de forma $x = m$, cu $m \in \square$ - Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma $\begin{cases} x + y = s \\ xy = p \end{cases}$, cu $s, p \in \square$
1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice 2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor 3. Utilizarea lecturii grafice pentru rezolvarea unor ecuații, inecuații și sisteme de ecuații 4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice 5. Interpretarea unei configurații din perspectiva pozițiilor relative ale unor drepte 6. Utilizarea lecturilor grafice în vederea optimizării rezolvării unor probleme practice	Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea - Monotonie; punct de extrem (vârful parabolei), interpretare geometrică - Poziționarea parabolei față de axa Ox, semnul funcției, inecuații de forma $ax^2 + bx + c \leq 0$ ($\geq$, $<$, $>$), $a, b, c \in \square$, $a \neq 0$, interpretare geometrică - Poziția relativă a unei drepte față de o parabolă: rezolvarea sistemelor de forma $\begin{cases} mx + n = y \\ ax^2 + bx + c = y \end{cases}$, cu $a, b, c, m, n \in \square$, interpretare geometrică
1. Identificarea unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte 2. Utilizarea rețelelor de pătrate pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date 3. Efectuarea de operații cu vectori pe configurații geometrice date 4. Utilizarea limbajului calculului vectorial pentru a	Vectori în plan - Segment orientat, vectori, vectori coliniari - Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu scalari, proprietăți ale înmulțirii cu scalari; condiția de

Competențe specifice	Conținuturi
descrie anumite configurații geometrice 5. Identificarea condițiilor necesare pentru efectuarea operațiilor cu vectori 6. Aplicarea calculului vectorial în descrierea proprietăților unor configurații geometrice date	coliniaritate, descompunerea după doi vectori dați, necoliniari și nenuli
1. Descrierea sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan 2. Reprezentarea prin intermediul vectorilor a unei configurații geometrice plane date 3. Utilizarea calcului vectorial sau a metodelor sintetice în rezolvarea unor probleme de geometrie metrică 4. Trecerea de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) într-o configurație geometrică dată 5. Determinarea condițiilor necesare pentru coliniaritate, concurență sau paralelism 6. Analizarea comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceleiași probleme	Coliniaritate, concurență, paralelism - calcul vectorial în geometria plană • Vectorul de poziție al unui punct • Vectorul de poziție al punctului care împarte un segment într-un raport dat, teorema lui Thales (condiții de paralelism) • Vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi (concurența medianelor unui triunghi)
1. Identificarea elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri 2. Utilizarea unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie 3. Aplicarea teoremelor și formulelor pentru determinarea unor măsuri (de lungimi sau de unghiuri) 4. Transpunerea într-un limbaj specific trigonometriei și geometriei a unor probleme practice 5. Utilizarea unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului dreptunghic/ oarecare 6. Analizarea și interpretarea rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice	Aplicații ale trigonometriei în geometrie • Rezolvarea triunghiului dreptunghic • Formulele (fără demonstrație): $\cos(180^\circ - x) = -\cos x$, $\sin(180^\circ - x) = \sin x$ • Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului

- Admiterea este condiționată de obținerea notei minime 6 (șase) la proba de Matematică.