

# EXAMENUL NAȚIONAL DE BACALAUREAT

2021

## PROGRAME PENTRU SUSȚINEREA PROBELOR SCRISE

- **Limba și literatura română**
- **Limba și literatura maternă** (pentru elevii de la toate filierele, profilurile și specializările, care au urmat studiile liceale într-o limbă a minorităților naționale)
- **Matematică**
- **Istorie**
- **Fizică**
- **Chimie**
- **Biologie**
- **Informatică**
- **Geografie**
- **Logică, argumentare și comunicare**
- **Psihologie**
- **Economie**
- **Sociologie**
- **Filosofie**

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

**Filiera teoretică – profil real**

**Filiera tehnologică – toate profilurile și specializările**

**Filiera vocațională – toate profilurile și specializările (cu excepția profilului pedagogic)**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Proba de limba și literatura română are un statut important în structura examenului de bacalaureat, evaluând competențele generale și specifice formate pe durata învățământului secundar superior, ca probă comună pentru toate filierele, profilurile și specializările. Curriculumul liceal, care stabilește principiul studierii limbii și literaturii române din perspectivă comunicativ-funcțională, pune accent pe latura formativă a învățării, fiind centrat pe achiziționarea de competențe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, a competențelor de evaluat și a conținuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă și comunicare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Prin susținerea examenului de bacalaureat la această disciplină, elevul va trebui să facă dovada următoarelor competențe dobândite în ciclul inferior și în cel superior de liceu (clasele a IX-a – a XII-a), corelate cu anumite conținuturi parcurse în cele două cicluri liceale:

#### **1. Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în diferite situații de comunicare**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi asociate</b>
1.1. Utilizarea adecvată a strategiilor și a regulilor de exprimare orală în monolog și în dialog, în vederea realizării unei comunicări corecte, eficiente și personalizate, adaptate unor situații de comunicare diverse	<ul style="list-style-type: none"><li>– reguli ale monologului (contactul vizual cu auditoriul; raportarea la reacțiile auditoriului și în condiții de examinare), tehnici de construire a monologului; tipuri de monolog: povestire/relatare orală, descriere orală, monolog informativ, monolog argumentativ, exprimarea orală a reacțiilor și a opiniilor privind texte literare și nonliterare, filme artistice și documentare, spectacole de teatru, expoziții de pictură etc.; adecvarea la situația de comunicare (auditoriu, context) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.)</li><li>– reguli și tehnici de construire a dialogului (atenția acordată partenerului, preluarea/redarea cuvântului la momentul oportun, dozarea participării la dialog etc.); tipuri: conversația, discuția argumentativă, interviul (interviul publicistic, interviul de angajare); adecvarea la situația de comunicare (partener, context etc.) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.); argumentare și contraargumentare în dialog</li><li>– stilurile funcționale adecvate situației de comunicare</li><li>– rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.</li></ul>

<p>1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate)</li> <li>–relatarea unei experiențe personale, descriere, povestire, argumentare, știri, anunțuri publicitare, corespondență privată și oficială; cerere, proces-verbal, curriculum vitae, scrisoare de intenție, scrisoarea în format electronic (e-mail)</li> <li>–exprimarea reacțiilor și a opiniilor față de texte literare (studiate sau la prima vedere) și nonliterare, argumentare, rezumat, caracterizare de personaj, analiză, comentariu, sinteză, paralelă, eseu structurat, eseu liber/nestructurat</li> <li>–normele citării</li> <li>–normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> </ul>
<p>1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje/texte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon</li> <li>– expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic</li> </ul>
<p>1.4. Receptarea adecvată a sensului/sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare, memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului</li> <li>–sens denotativ și sensuri conotative</li> <li>–elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul</li> <li>–ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr</li> <li>–scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc.</li> <li>–reacțiile receptorului: cititor, ascultător</li> </ul>
<p>1.5. Utilizarea adecvată a achizițiilor lingvistice în producerea și în receptarea diverselor texte orale și scrise, cu explicarea rolului acestora în construirea mesajului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–componentele și funcțiile actului de comunicare</li> <li>–niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal</li> <li>–normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> <li>–tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ</li> <li>–discursul publicistic</li> <li>–rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere</li> <li>–rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog</li> </ul>

**2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune și de interpretare, a modalităților de analiză tematică, structurală și stilistică în receptarea textelor literare și nonliterare**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi asociate</b>
2.1. Identificarea temei și a modului de reflectare a acesteia în textele studiate sau în texte la prima vedere	<ul style="list-style-type: none"> <li>– temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume</li> <li>– genuri literare: epic, liric, dramatic</li> <li>– modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite</li> </ul>
2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– particularități ale construcției subiectului în textele narative</li> <li>– particularități ale compoziției în textele narative: incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative</li> <li>– instanțele comunicării în textul narativ</li> <li>– construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje</li> <li>– tipuri de perspectivă narativă</li> <li>– specii epice: basm cult, nuvelă, roman</li> <li>– registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului</li> <li>– stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber</li> </ul>
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj specifice textului dramatic	<ul style="list-style-type: none"> <li>– particularități ale construcției subiectului în textul dramatic</li> <li>– particularități ale compoziției textului dramatic</li> <li>– modalități de caracterizare a personajelor</li> <li>– registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului</li> <li>– specii dramatice: comedia</li> <li>– cronica de spectacol</li> </ul>
2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	<ul style="list-style-type: none"> <li>– titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, leitmotiv, simbol central, idee poetică</li> <li>– sugestie și ambiguitate</li> <li>– imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie</li> <li>– poezie epică, poezie lirică</li> <li>– instanțele comunicării în textul poetic</li> </ul>
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare</li> <li>– limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii</li> </ul>
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lectură critică: elevii evaluează ceea ce au citit; lectură creativă: elevii extrapolează, caută interpretări personale, prin raportări la propria sensibilitate, experiență de viață și de lectură</li> </ul>

### 3. Punerea în context a textelor studiate prin raportare la epocă sau la curente culturale/literare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
3.1. Identificarea și explicarea relațiilor dintre operele literare și contextul cultural în care au apărut acestea	– trăsături ale curentelor culturale/literare reflectate în textele literare studiate sau în texte la prima vedere
3.2. Construirea unei viziuni de ansamblu asupra fenomenului cultural românesc, prin integrarea și relaționarea cunoștințelor asimilate	– curente culturale/literare în secolele XVII-XVIII: umanismul și iluminismul – perioada modernă: a. secolul al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea (perioada pașoptistă; criticismul junimist) b. curente culturale/literare în secolul al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea (romantismul, realismul, simbolismul) c. perioada interbelică (orientări tematice în romanul interbelic, tipuri de roman: psihologic și al experienței; poezia interbelică, diversitate tematică, stilistică și de viziune; curente culturale/literare în perioada interbelică: modernism, tradiționalism; identitate culturală în context european)

### 4. Argumentarea în scris și oral a unor opinii în diverse situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
4.1. Identificarea structurilor argumentative în texte literare și nonliterare studiate sau la prima vedere	– construcția textului argumentativ; rolul conectorilor în argumentare, structuri și tehnici argumentative în texte literare și nonliterare, scrise sau orale – logica și coerența mesajului argumentativ
4.2. Argumentarea unui punct de vedere față de o problemă pusă în discuție	– verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ, structuri sintactice în argumentare – construcția discursului argumentativ: structuri specifice, conectori, tehnici argumentative, eseul argumentativ
4.3. Compararea și evaluarea unor argumente diferite, pentru formularea unor judecăți proprii	– interpretări și judecăți de valoare exprimate în critica și în istoria literară – eseul structurat, eseul liber

## PRECIZĂRI PRIVIND CONȚINUTURILE PROGRAMEI

### a. LITERATURĂ

#### Autori canonici:

- Mihai Eminescu
- Ion Creangă
- I. L. Caragiale
- Ioan Slavici
- G. Bacovia
- Lucian Blaga
- Tudor Arghezi
- Ion Barbu
- Mihail Sadoveanu
- Liviu Rebreanu
- Camil Petrescu
- G. Călinescu

**Notă.** Conform programei școlare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puțin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparține atât autorilor canonici, cât și altor autori studiați.

Pentru proba scrisă, elevii trebuie să studieze în mod aprofundat cel puțin numărul minim de texte prevăzute în programa școlară, aparținând autorilor canonici sau prozei narative, poeziei sau dramaturgiei românești despre care să poată **redacta** un eseu structurat, un eseu liber sau un eseu argumentativ, în care să aplice conceptele de istorie și teorie literară (perioade, curente literare/culturale, elemente de analiză tematică, structurală și stilistică) menționate în prezenta programă.

Tematica studiilor de caz și a dezbaterilor din programele școlare, regăsită în programa de examen, poate fi valorificată în cadrul probelor orale și scrise, prin solicitarea argumentării unor opinii sau judecăți de valoare pe marginea acestora.

### b. LIMBĂ ȘI COMUNICARE

Conținuturile de mai jos vizează:

- aplicarea, în diverse situații de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuație, morfosintactice și folosirea adecvată a unităților lexico-semantice;
- aplicarea cunoștințelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă și în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

#### Niveluri de constituire a mesajului

##### Nivelul fonetic

- pronunții corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul
- cacofonia; hipercorectitudinea
- pronunțare/lectura nuanțată a enunțurilor (ton, pauză, intonație)

### **Nivelul lexico-semantic**

- variante lexicale; câmpuri semantice
- erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică
- derivate și compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale
- relații semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)
- sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)
- unități frazeologice (locuțiuni și expresii)
- câmpuri semantice și rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise și orale
- sensul cuvintelor în context; sens denotativ și sens conotativ

### **Nivelul morfosintactic**

- forme flexionare ale părților de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparație; numerale etc.); valori expresive ale părților de vorbire; mijloace lingvistice de realizare a subiectivității vorbitorului
- elemente de acord gramatical (între predicat și subiect – acordul logic, acordul prin atracție; acordul atributului cu partea de vorbire determinată)
- elemente de relație (prepoziții, conjuncții, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

### **Nivelul ortografic și de punctuație**

- norme ortografice și de punctuație în constituirea mesajului scris (scrierea corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărțirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie și de punctuație)
- rolul semnelor ortografice și de punctuație în înțelegerea mesajelor scrise

### **Nivelul stilistico-textual**

- registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situației de comunicare
- coerență și coeziune în exprimarea orală și scrisă
- tipuri de texte și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ
- stiluri funcționale adecvate situației de comunicare
- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon
- stil direct, stil indirect, stil indirect liber
- rolul figurilor de stil și al procedeelor artistice în constituirea sensului
- rolul elementelor arhaice și regionale în receptarea mesajelor

**NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.**

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LIMBA ȘI LITERATURA ROMÂNĂ**

**Filiera teoretică – profil umanist**

**Filiera vocațională – profil pedagogic**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

Proba de limba și literatura română are un statut important în structura examenului de bacalaureat, evaluând competențele generale și specifice formate pe durata învățământului secundar superior, ca probă comună pentru toate filierele, profilurile și specializările. Curriculumul liceal, care stabilește principiul studierii limbii și literaturii române din perspectivă comunicativ-funcțională, pune accent pe latura formativă a învățării, fiind centrat pe achiziționarea de competențe, fapt care a determinat precizarea, în programa de bacalaureat, a competențelor de evaluat și a conținuturilor din domeniile: A. literatura română, B. limbă și comunicare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

Prin susținerea examenului de bacalaureat la această disciplină, elevul va trebui să facă dovada următoarelor competențe dobândite în ciclul inferior și în cel superior de liceu (clasele a IX-a – a XII-a), corelate cu anumite conținuturi parcurse în cele două cicluri liceale:

#### **1. Utilizarea corectă și adecvată a limbii române în diferite situații de comunicare**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi asociate</b>
1.1. Utilizarea adecvată a strategiilor și a regulilor de exprimare orală în monolog și în dialog, în vederea realizării unei comunicări corecte, eficiente și personalizate, adaptate unor situații de comunicare diverse	<ul style="list-style-type: none"><li>– reguli ale monologului (contactul vizual cu auditoriul; raportarea la reacțiile auditoriului și în condiții de examinare), tehnici de construire a monologului; tipuri de monolog: povestire/relatare orală, descriere orală, monolog informativ, monolog argumentativ, exprimarea orală a reacțiilor și a opiniilor privind texte literare și nonliterare, filme artistice și documentare, spectacole de teatru, expoziții de pictură etc.; adecvarea la situația de comunicare (auditoriu, context) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.)</li><li>– reguli și tehnici de construire a dialogului (atenția acordată partenerului, preluarea/redarea cuvântului la momentul oportun, dozarea participării la dialog etc.); tipuri: conversația, discuția argumentativă, interviul (interviul publicistic, interviul de angajare); adecvarea la situația de comunicare (partener, context etc.) și la scopul comunicării (informare, argumentare/persuasiune etc.); argumentare și contraargumentare în dialog</li><li>– stilurile funcționale adecvate situației de comunicare</li><li>– rolul elementelor verbale, paraverbale și nonverbale în comunicarea orală: privire, gestică, mimică, spațiul dintre persoanele care comunică, tonalitate, ritmul vorbirii etc.</li></ul>



<p>1.2. Utilizarea adecvată a tehnicilor de redactare și a formelor exprimării scrise compatibile cu situația de comunicare în elaborarea unor texte diverse</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–reguli generale în redactare (structurarea textului, adecvarea la cerința de redactare, adecvare stilistică, așezare în pagină, lizibilitate)</li> <li>–relatarea unei experiențe personale, descriere, povestire, argumentare, știri, anunțuri publicitare, corespondență privată și oficială; cerere, proces-verbal, curriculum vitae, scrisoare de intenție, scrisoarea în format electronic (e-mail)</li> <li>–exprimarea reacțiilor și a opiniilor față de texte literare (studiate sau la prima vedere) și nonliterare, argumentare, rezumat, caracterizare de personaj, analiză, comentariu, sinteză, paralelă, eseu structurat, eseu liber/nestructurat             <ul style="list-style-type: none"> <li>– normele citării</li> <li>– normele limbii literare la nivelurile: ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> </ul> </li> </ul>
<p>1.3. Identificarea particularităților și a funcțiilor stilistice ale limbii în receptarea diferitelor tipuri de mesaje/texte</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon</li> <li>– expresivitatea în limbajul comun și în limbajul poetic</li> </ul>
<p>1.4. Receptarea adecvată a sensului/sensurilor unui mesaj transmis prin diferite tipuri de texte orale sau scrise</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–texte literare (proză, poezie, dramaturgie); texte nonliterare,             <ul style="list-style-type: none"> <li>– memorialistice, epistolare, jurnalistice, juridic-administrative, științifice, argumentative, mesaje din domeniul audio-vizualului</li> </ul> </li> <li>–sens denotativ și sensuri conotative</li> <li>– calitățile generale și particulare ale stilului: claritate, proprietate, concizie, precizie, puritate, corectitudine, variație stilistică, simetrie, naturalețe, cursivitate, eufonie</li> <li>– elemente care înlesnesc sau perturbă receptarea: canalul, codul, contextul</li> <li>– ficțiune, imaginație, invenție; realitate, adevăr</li> <li>– scopul comunicării: informare, delectare, divertisment etc.</li> <li>– reacțiile receptorului: cititor, ascultător</li> </ul>
<p>1.5. Utilizarea adecvată a achizițiilor lingvistice în producerea și în receptarea diverselor texte orale și scrise, cu explicarea rolului acestora în construirea mesajului</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>–componentele și funcțiile actului de comunicare</li> <li>– niveluri ale receptării și producerii textelor orale și scrise: fonetic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual, nonverbal și paraverbal</li> <li>– normele limbii literare la toate nivelurile: fonetic, ortoepic, ortografic și de punctuație, morfosintactic, lexico-semantic, stilistico-textual</li> <li>– tipuri textuale și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ</li> <li>– discursul publicistic</li> <li>– rolul verbelor în narațiune; rolul adjectivelor în descriere</li> <li>– rolul formulelor de adresare, de inițiere, de menținere și de închidere a contactului verbal în monolog și în dialog</li> </ul>

**2. Utilizarea adecvată a strategiilor de comprehensiune și de interpretare, a modalităților de analiză tematică, structurală și stilistică în receptarea textelor literare și nonliterare**

<b>Competențe specifice</b>	<b>Conținuturi asociate</b>
2.1. Identificarea temei și a modului de reflectare a acesteia în textele studiate sau în texte la prima vedere	<ul style="list-style-type: none"> <li>– temă, motiv/motive identificat(e) în texte, viziune despre lume</li> <li>– genuri literare: epic, liric, dramatic</li> <li>– modul de reflectare a unei idei sau a unei teme în mai multe opere literare, aparținând unor genuri sau epoci diferite</li> </ul>
2.2. Identificarea și analiza principalelor componente de structură, de compoziție și de limbaj specifice textului narativ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– particularități ale construcției subiectului în textele narative</li> <li>– particularități ale compoziției în textele narative: incipit, final, episoade/secvențe narative, tehnici narative</li> <li>– instanțele comunicării în textul narativ</li> <li>– construcția personajelor; modalități de caracterizare a personajului; tipuri de personaje</li> <li>– tipuri de perspectivă narativă</li> <li>– specii epice: basm cult, nuvelă, roman</li> <li>– registre stilistice, limbajul personajelor, limbajul naratorului</li> <li>– stilul direct, stilul indirect, stilul indirect liber</li> </ul>
2.3. Identificarea și analiza principalelor componente de structură și de limbaj specifice textului dramatic	<ul style="list-style-type: none"> <li>– particularități ale construcției subiectului în textul dramatic</li> <li>– particularități ale compoziției textului dramatic</li> <li>– modalități de caracterizare a personajelor</li> <li>– registre stilistice, limbajul personajelor, notațiile autorului</li> <li>– specii dramatice: comedia, drama</li> <li>– cronică de spectacol</li> </ul>
2.4. Identificarea și analiza elementelor de compoziție și de limbaj în textul poetic	<ul style="list-style-type: none"> <li>– titlu, incipit, relații de opoziție și de simetrie, elemente de recurență: motiv poetic, leitmotiv, simbol central, idee poetică</li> <li>– sugestie și ambiguitate</li> <li>– imaginar poetic, figuri semantice (tropi); elemente de prozodie</li> <li>– poezie epică, poezie lirică</li> <li>– instanțele comunicării în textul poetic</li> </ul>
2.5. Compararea unor viziuni despre lume, despre condiția umană sau despre artă reflectate în texte literare, nonliterare sau în alte arte	<ul style="list-style-type: none"> <li>– viziune despre lume, teme și motive, concepții despre artă, sensuri multiple ale textelor literare</li> <li>– limbajul literaturii, limbajul cinematografic, limbajul picturii; limbajul muzicii</li> </ul>
2.6. Interpretarea textelor studiate sau la prima vedere prin prisma propriilor valori și a propriei experiențe de lectură	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lectură critică: elevii evaluează ceea ce au citit; lectură creativă: elevii extrapolează, caută interpretări personale, prin raportări la propria sensibilitate, experiență de viață și de lectură</li> </ul>

### 3. Punerea în context a textelor studiate prin raportare la epocă sau la curente culturale/literare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
3.1. Identificarea și explicarea relațiilor dintre operele literare și contextul cultural în care au apărut acestea	– trăsături ale curentelor culturale/literare reflectate în textele literare studiate sau în texte la prima vedere
3.2. Construirea unei viziuni de ansamblu asupra fenomenului cultural românesc, prin integrarea și relaționarea cunoștințelor asimilate	– fundamente ale culturii române (originile și evoluția limbii române – perioada veche (formarea conștiinței istorice) – curente culturale/literare în secolele XVII-XVIII: umanismul și iluminismul – perioada modernă: a. secolul al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea (perioada pașoptistă; România, între Occident și Orient; criticismul junimist) b. curente culturale/literare în secolul al XIX-lea – începutul secolului al XX-lea (romantismul, realismul, simbolismul, prelungiri ale romantismului și clasicismului) c. perioada interbelică (orientări tematice în romanul interbelic, tipuri de roman: psihologic și al experienței; poezia interbelică, diversitate tematică, stilistică și de viziune; curente culturale/literare în perioada interbelică: modernism, tradiționalism; orientări avangardiste, identitate culturală în context european) – curente culturale/literare românești în context european

### 4. Argumentarea în scris și oral a unor opinii în diverse situații de comunicare

Competențe specifice	Conținuturi asociate
4.1. Identificarea structurilor argumentative în texte literare și nonliterare studiate sau la prima vedere	– construcția textului argumentativ; rolul conectorilor în argumentare, structuri și tehnici argumentative în texte literare și nonliterare, scrise sau orale – logica și coerența mesajului argumentativ
4.2. Argumentarea unui punct de vedere față de o problemă pusă în discuție	– verbe evaluative, adverbe de mod/predicative ca mărci ale subiectivității evaluative, cuvinte cu rol argumentativ, structuri sintactice în argumentare – construcția discursului argumentativ: structuri specifice, conectori, tehnici argumentative, eseul argumentativ
4.3. Compararea și evaluarea unor argumente diferite, pentru formularea unor judecăți proprii	– textul critic (recenzia, cronică literară, eseul, studiul critic) în raport cu textul discutat – interpretări și judecăți de valoare exprimate în critica și în istoria literară – eseul structurat, eseul liber

### III. PRECIZĂRI PRIVIND CONȚINUTURILE PROGRAMEI

#### a. LITERATURĂ

##### **Autori canonici:**

- Mihai Eminescu
- Ion Creangă
- I. L. Caragiale
- Ioan Slavici
- G. Bacovia
- Lucian Blaga
- Tudor Arghezi
- Ion Barbu
- Mihail Sadoveanu
- Liviu Rebreanu
- Camil Petrescu
- G. Călinescu

**Notă.** Conform programei școlare în vigoare, examenul de bacalaureat nu implică studiul monografic al scriitorilor canonici, ci studierea a cel puțin unui text din opera acestora. Textele literare la prima vedere pot aparține atât autorilor canonici, cât și altor autori studiați.

Pentru proba scrisă, elevii trebuie să studieze în mod aprofundat cel puțin numărul minim de texte prevăzute în programa școlară, aparținând autorilor canonici sau prozei narative, poeziei sau dramaturgiei românești despre care să poată **redacta** un eseu structurat, un eseu liber sau un eseu argumentativ, în care să aplice conceptele de istorie și teorie literară (perioade, curente literare/culturale, elemente de analiză tematică, structurală și stilistică) menționate în prezenta programă.

Tematica studiilor de caz și a dezbatărilor din programele școlare, regăsită în programa de examen, poate fi valorificată în cadrul probelor orale și scrise, prin solicitarea argumentării unor opinii sau judecăți de valoare pe marginea acestora.

#### b. LIMBĂ ȘI COMUNICARE

Conținuturile de mai jos vizează:

- aplicarea, în diverse situații de comunicare, a normelor ortografice, ortoepice, de punctuație, morfosintactice și folosirea adecvată a unităților lexico-semantice;
- aplicarea cunoștințelor de limbă, inclusiv a celor dobândite în ciclul gimnazial, în exprimarea corectă și în receptarea textelor studiate sau la prima vedere.

#### **Niveluri de constituire a mesajului**

##### **Nivelul fonetic**

- pronunții corecte/incorecte ale neologismelor; hiat, diftong, triftong; accentul
- cacofonia; hipercorectitudinea
- pronunțare/lectura nuanțată a enunțurilor (ton, pauză, intonație)

### **Nivelul lexico-semantic**

- variante lexicale; câmpuri semantice
- erori semantice: pleonasmul, tautologia, confuzia paronimică
- derivate și compuse (prefixe, sufixe, prefixoide, sufixoide), schimbarea categoriei gramaticale
- relații semantice (polisemie; sinonimie, antonimie, omonimie)
- sensul corect al cuvintelor (în special al neologismelor)
- unități frazeologice (locuțiuni și expresii)
- câmpuri semantice și rolul acestora în interpretarea mesajelor scrise și orale
- sensul cuvintelor în context; sens denotativ și sens conotativ

### **Nivelul morfosintactic**

- forme flexionare ale părților de vorbire (pluralul substantivelor, articularea substantivelor, forme cazuale; forme flexionare ale verbului; adjective fără grade de comparație; numerale etc.); valori expresive ale părților de vorbire; mijloace lingvistice de realizare a subiectivității vorbitorului
- elemente de acord gramatical (între predicat și subiect – acordul logic, acordul prin atracție; acordul atributului cu partea de vorbire determinată)
- elemente de relație (prepoziții, conjuncții, pronume/adjective pronominale relative, adverbe relative)

### **Nivelul ortografic și de punctuație**

- norme ortografice și de punctuație în constituirea mesajului scris (scrierea corectă a cuvintelor, scrierea cu majusculă, despărțirea cuvintelor în silabe, folosirea corectă a semnelor de ortografie și de punctuație)
- rolul semnelor ortografice și de punctuație în înțelegerea mesajelor scrise

### **Nivelul stilistico-textual**

- registre stilistice (standard, colocvial, specializat etc.) adecvate situației de comunicare
- coerență și coeziune în exprimarea orală și scrisă
- tipuri de texte și structura acestora: narativ, descriptiv, informativ, argumentativ
- stiluri funcționale adecvate situației de comunicare
- limbaj standard, limbaj literar, limbaj colocvial, limbaj popular, limbaj regional, limbaj arhaic; argou, jargon
- stil direct, stil indirect, stil indirect liber
- rolul figurilor de stil și al procedeelor artistice în constituirea sensului
- rolul elementelor arhaice și regionale în receptarea mesajelor

**NOTĂ: Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.**

# **PROGRAMA DE EXAMEN**

## **PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ**

### **BACALAUREAT 2021**

## PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA MATEMATICĂ

Examenul național de bacalaureat reprezintă modalitatea de evaluare externă sumativă a competențelor dobândite pe parcursul învățământului liceal.

În cadrul examenului național de bacalaureat *Matematica* are statut de disciplină obligatorie în funcție de filieră, profil și specializare. Astfel, programele de examen se diferențiază, în funcție de filiera, profilul și specializarea absolvite, în:

- programa *M\_mate-info* pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea matematică-informatică și pentru filiera vocațională, profilul militar, specializarea matematică-informatică;
- programa *M\_șt-nat* pentru filiera teoretică, profilul real, specializarea științe ale naturii;
- programa *M\_tehnologic* pentru filiera tehnologică: profilul servicii, toate calificările profesionale; profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale; profilul tehnic, toate calificările profesionale;
- programa *M\_pedagogic* pentru filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare.

Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.

**PROGRAMA *M\_tehnologic***

Filiera tehnologică, profilul servicii, toate calificările profesionale, profilul resurse naturale și protecția mediului, toate calificările profesionale, profilul tehnic, toate calificările profesionale

**COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**

**CLASA a IX-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Identificarea</b> în limbaj cotidian sau în probleme de matematică a unor noțiuni specifice logicii matematice și teoriei mulțimilor</li> <li><b>Reprezentarea</b> adecvată a mulțimilor și a operațiilor logice în scopul identificării unor proprietăți ale acestora</li> <li><b>Alegerea și utilizarea</b> de algoritmi pentru efectuarea unor operații cu numere reale, cu mulțimi, cu propoziții/predicate</li> <li><b>Deducerea</b> unor rezultate și verificarea acestora utilizând inducția matematică sau alte raționamente logice</li> <li><b>Redactarea</b> rezolvării unei probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și al teoriei mulțimilor</li> <li><b>Transpunerea</b> unei situații-problemă în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>	<p><b>Mulțimi și elemente de logică matematică</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>Propoziție, predicat, cuantificatori; operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență)</li> <li>Inducția matematică</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Recunoașterea</b> unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice</li> <li><b>Calcularea</b> valorilor unor șiruri care modelează situații practice în scopul caracterizării acestora</li> <li><b>Alegerea și utilizarea</b> unor modalități adecvate de calculare a elementelor unui șir</li> <li><b>Interpretarea</b> grafică a unor relații provenite din probleme practice</li> <li><b>Analizarea</b> datelor în vederea aplicării unor formule de recurență sau a raționamentului de tip inductiv în rezolvarea problemelor</li> <li><b>Analizarea și adaptarea</b> scrierii termenilor unui șir în funcție de context</li> </ol>	<p><b>Șiruri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> <li>Condiția ca <math>n</math> numere să fie în progresie aritmetică sau geometrică, pentru <math>n \geq 3</math></li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li><b>Identificarea</b> valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</li> <li><b>Determinarea</b> soluțiilor unor ecuații, inecuații utilizând reprezentările grafice</li> <li><b>Alegerea și utilizarea</b> unei modalități adecvate de reprezentare grafică în vederea evidențierii unor proprietăți ale funcțiilor</li> <li><b>Exprimarea</b> monotoniei unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</li> <li><b>Reprezentarea</b> geometrică a graficului unei funcții prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă</li> <li><b>Deducerea</b> unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică</li> </ol>	<p><b>Funcții; lecturi grafice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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 <math>x = m</math> sau de forma <math>y = m</math>, <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, egalitatea a două funcții, imaginea unei funcții</li> <li>Funcții numerice <math>f: I \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>I</math> interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, intersecția graficelor a două</li> </ul>



	<p>funcții, interpretarea grafică a unor ecuații de forma <math>f(x)=g(x)</math>; proprietăți ale funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: marginire, monotonie, paritate/imparitate (simetria graficului față de axa <math>Oy</math> sau origine), periodicitate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Compunerea funcțiilor; exemple de funcții numerice</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Recunoașterea</b> funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</li> <li>2. <b>Utilizarea</b> unor metode algebrice sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor</li> <li>3. <b>Descrierea</b> unor proprietăți desprinsc din reprezentarea grafică a funcției de gradul I sau din rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> legăturii între funcția de gradul I și reprezentarea ei geometrică</li> <li>5. <b>Interpretarea</b> graficului funcției de gradul I utilizând proprietățile algebrice ale funcției</li> <li>6. <b>Rezolvarea</b> cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului</li> </ol>	<p><b>Funcția de gradul I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}</math>, <math>f(x)=ax+b</math>, unde <math>a,b\in\mathbb{R}</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x)=0</math></li> <li>• Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonie, semnul funcției</li> <li>• Inecuații de forma <math>ax+b\leq 0</math> (<math>&lt;, &gt;, \geq</math>), <math>a,b\in\mathbb{R}</math>, studiate pe <math>\mathbb{R}</math></li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Diferențierea</b>, prin exemple, a variației liniare de cea pătratică</li> <li>2. <b>Completarea</b> unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea</li> <li>3. <b>Aplicarea</b> unor algoritmi pentru trasarea graficului funcției de gradul al II-lea (prin puncte semnificative)</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</li> <li>5. <b>Utilizarea</b> relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor ecuației de gradul al II-lea și pentru rezolvarea unor sisteme de ecuații</li> <li>6. <b>Identificarea</b> unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații</li> </ol>	<p><b>Funcția de gradul al II-lea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprezentarea grafică a funcției <math>f:\mathbb{R}\rightarrow\mathbb{R}</math>, <math>f(x)=ax^2+bx+c</math> cu <math>a,b,c\in\mathbb{R}</math> și <math>a\neq 0</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x)=0</math>, simetria față de drepte de forma <math>x=m</math> cu <math>m\in\mathbb{R}</math></li> <li>• Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma <math>\begin{cases} x+y=s \\ xy=p \end{cases}</math>, cu <math>s,p\in\mathbb{R}</math></li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Recunoașterea</b> corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice</li> <li>2. <b>Reprezentarea</b> grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor</li> <li>3. <b>Aplicarea</b> formulelor de calcul și a lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații și de inecuații</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice</li> <li>5. <b>Determinarea</b> unor relații între condiții algebrice date și graficul funcției de gradul al II-lea</li> <li>6. <b>Utilizarea</b> monotoniei și a punctelor de extrem în optimizarea rezultatelor unor probleme practice</li> </ol>	<p><b>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică</li> <li>• Poziționarea parabolei față de axa <math>Ox</math>, semnul funcției, inecuații de forma <math>ax^2+bx+c\leq 0</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), <math>a,b,c\in\mathbb{R}</math>, <math>a\neq 0</math>, interpretare geometrică</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificarea</b> unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte</li> <li>2. <b>Aplicarea</b> regulilor de calcul pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date</li> <li>3. <b>Utilizarea</b> operațiilor cu vectori pentru a descrie configurații geometrice date</li> <li>4. <b>Utilizarea</b> limbajului calculului vectorial pentru a</li> </ol>	<p><b>Vectori în plan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segment orientat, vectori, vectori coliniari</li> <li>• Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare; înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar; condiția de coliniaritate, descompunerea după doi</li> </ul>

<p>descrie anumite configurații geometrice</p> <p><b>5. Identificarea</b> condițiilor necesare pentru ca o configurație geometrică să verifice cerințe date</p> <p><b>6. Aplicarea</b> calculului vectorial în rezolvarea unor probleme din domenii conexe</p>	<p>vectori necoliniari</p>
<p><b>1. Identificarea</b> elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</p> <p><b>2. Utilizarea</b> unor tabele și formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie</p> <p><b>3. Determinarea</b> măsurii unor unghiuri și a lungimii unor segmente utilizând relații metrice</p> <p><b>4. Transpunerea</b> într-un limbaj specific trigonometriei și geometriei a unor probleme practice</p> <p><b>5. Utilizarea</b> unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului oarecare</p> <p><b>6. Analizarea și interpretarea</b> rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice</p>	<p><b>Trigonometrie și aplicații ale trigonometriei în geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> <li>• Cercul trigonometric, definierea funcțiilor trigonometrice: <math>\sin : [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]</math>,  <math>\cos : [0, 2\pi] \rightarrow [-1, 1]</math>, <math>\operatorname{tg} : [0, \pi] \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} \right\} \rightarrow \mathbb{R}</math>,  <math>\operatorname{ctg} : (0, \pi) \rightarrow \mathbb{R}</math></li> <li>• Definierea funcțiilor trigonometrice:  <math>\sin : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]</math>, <math>\cos : \mathbb{R} \rightarrow [-1, 1]</math>,  <math>\operatorname{tg} : \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}</math>, cu <math>D = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi \mid k \in \mathbb{Z} \right\}</math>,  <math>\operatorname{ctg} : \mathbb{R} \setminus D \rightarrow \mathbb{R}</math>, cu <math>D = \{k\pi \mid k \in \mathbb{Z}\}</math></li> <li>• Reducerea la primul cadran; formule trigonometrice: <math>\sin(a+b)</math>, <math>\sin(a-b)</math>,  <math>\cos(a+b)</math>, <math>\cos(a-b)</math>, <math>\sin 2a</math>, <math>\cos 2a</math>,</li> <li>• Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului</li> </ul>

**CLASA a X-a - 3ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p><b>1. Identificarea</b> caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte specifice</p> <p><b>2. Compararea și ordonarea</b> numerelor reale utilizând metode variate</p> <p><b>3. Aplicarea</b> unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali, logaritmi în contexte variate</p> <p><b>4. Alegerea</b> formei de reprezentare a unui număr real în vederea optimizării calculului</p> <p><b>5. Alegerea</b> strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculului</p> <p><b>6. Determinarea</b> unor analogii între proprietățile operațiilor cu numere reale 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 nenul</li> <li>• Media aritmetică, media ponderată, media geometrică, media armonică</li> <li>• Radical unui număr (de ordin sau de ordin 3), proprietăți ale radicalilor</li> <li>• Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> <li>• <b>Mulțimea <math>\mathbb{C}</math>.</b> Numere complexe sub formă algebrică, modulul unui număr complex, conjugatul unui număr complex, operații cu numere complexe; rezolvarea în <math>\mathbb{C}</math> a ecuației de gradul al doilea având coeficienți reali</li> </ul>
<p><b>1. Trasarea</b> prin puncte a graficelor unor funcții</p> <p><b>2. Prelucrarea</b> informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți ale acesteia (monotonie, semn, bijectivitate, inversabilitate, continuitate, convexitate)</p> <p><b>3. Utilizarea</b> de proprietăți ale funcțiilor în trasarea graficelor și în rezolvarea de ecuații</p>	<p><b>Funcții și ecuații</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcția putere: <math>f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = x^n</math>, <math>n \in \mathbb{Z}</math>, <math>n \geq 2</math> și funcția radical: <math>f : D \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = \sqrt[n]{x}</math>, <math>n = 2, 3</math>, unde <math>D = [0, +\infty)</math> pentru <math>n</math> par și <math>D = \mathbb{R}</math> pentru <math>n</math> impar</li> </ul>

<p>4. <b>Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete și reprezentarea prin grafice a unor funcții care descriu situații practice</p> <p>5. <b>Interpretarea</b>, pe baza lecturii grafice, a proprietăților algebrice ale funcțiilor</p> <p>6. <b>Utilizarea</b> echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații algebrice</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcția exponențială <math>f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)</math>, <math>f(x) = a^x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math>, <math>a \neq 1</math> și funcția logaritmică <math>f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = \log_a x</math>, <math>a \in (0, +\infty)</math>, <math>a \neq 1</math></li> <li>• Injectivitate, surjectivitate, bijectivitate; funcții inversabile: definiție, proprietăți grafice, condiția necesară și suficientă ca o funcție să fie inversabilă</li> <li>• Funcții trigonometrice directe și inverse</li> <li>• Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3</li> <li>- Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice, utilizarea unor substituții care conduc la rezolvarea de ecuații algebrice</li> </ul> </li> </ul>
<p>1. <b>Diferențierea</b> problemelor în funcție de numărul de soluții admise</p> <p>2. <b>Identificarea</b> tipului de formulă de numărare adecvată unei situații-problemă date</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> unor formule combinatoriale în raționamente de tip inductiv</p> <p>4. <b>Exprimarea</b> caracteristicilor unor probleme în scopul simplificării modului de numărare</p> <p>5. <b>Interpretarea</b> unor situații-problemă având conținut practic, cu ajutorul elementelor de combinatorică</p> <p>6. <b>Alegerea</b> strategiilor de rezolvare a unor probleme în scopul optimizării rezultatelor</p>	<p><b>Metode de numărare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mulțimi finite: permutări, aranjamente, combinări, numărul submulțimilor unei mulțimi cu <math>n</math> elemente</li> </ul>
<p>1. <b>Recunoașterea</b> unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</p> <p>2. <b>Interpretarea</b> primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, a graficelor și a diagramelor</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</p> <p>4. <b>Transpunerea</b> în limbaj matematic prin mijloace statistice, probabilistice a unor probleme practice</p> <p>5. <b>Analizarea și interpretarea</b> unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</p> <p>6. <b>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>• Interpretarea datelor statistice prin lectura reprezentărilor grafice</li> <li>• Evenimente aleatoare egal probabile; probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</li> </ul>
<p>1. <b>Descrierea</b> unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</p> <p>2. <b>Descrierea</b> analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</p> <p>4. <b>Exprimarea</b> analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan, coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real, coordonate carteziane ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>• Ecuația unei drepte care trece prin două puncte, panta unei drepte, ecuația unei drepte</li> </ul>

<p>5. <b>Interpretarea</b> perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</p> <p>6. <b>Modelarea</b> unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial</p>	<p>care trece printr-un punct și are pantă dată</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte în plan; linii importante în triunghi, calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>
---	---

**CLASA a XI-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. <b>Identificarea</b> unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces specific domeniului economic sau tehnic</p> <p>2. <b>Asocierea</b> unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</p> <p>3. <b>Aplicarea</b> algoritmilor de calcul cu matrice în situații practice</p> <p>4. <b>Rezolvarea</b> unor sisteme utilizând algoritmi specifici</p> <p>5. <b>Stabilirea</b> unor condiții de existență și/sau compatibilitate a unor sisteme și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a acestora</p> <p>6. <b>Optimizarea</b> rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate</p>	<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>• Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>• Operații cu matrice: adunarea matricelor, înmulțirea unei matrice cu un scalar, înmulțirea matricelor, 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> </ul> <p><b>Sisteme de ecuații liniare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrice inversabile din <math>M_n(\square), n = \overline{2,3}</math></li> <li>• Ecuații matriciale</li> <li>• Sisteme liniare cu cel mult 3 necunoscute; forma matriceală a unui sistem liniar; metoda lui Cramer de rezolvare a sistemelor liniare</li> </ul>
<p>1. <b>Caracterizarea</b> unor funcții utilizând reprezentarea geometrică a unor cazuri particulare</p> <p>2. <b>Interpretarea</b> unor proprietăți ale funcțiilor cu ajutorul reprezentărilor grafice</p> <p>3. <b>Aplicarea</b> unor algoritmi specifici calculului diferențial în rezolvarea unor probleme</p> <p>4. <b>Exprimarea</b> cu ajutorul noțiunilor de limită, continuitate, derivabilitate, monotonie, a unor proprietăți cantitative și calitative ale unei funcții</p> <p>5. <b>Utilizarea</b> reprezentării grafice a unei funcții pentru verificarea unor rezultate și pentru identificarea unor proprietăți</p> <p>6. <b>Determinarea</b> unor optimuri situaționale prin aplicarea calculului diferențial în probleme practice</p>	<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, mărginire, vecinătăți, dreapta încheiată, simbolurile <math>+\infty</math> și <math>-\infty</math></li> <li>• Limite de funcții: interpretarea grafică a limitei unei funcții într-un punct utilizând vecinătăți, limite laterale</li> <li>• Calculul limitelor pentru funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea, funcția logaritmică, exponențială, funcția putere (<math>n = \overline{2,3}</math>), funcția radical (<math>n = \overline{2,3}</math>), funcția raport de două funcții cu grad cel mult 2, cazuri exceptate la calculul limitelor de funcții: <math>\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}, 0 \cdot \infty</math></li> <li>• Asimptotele graficului funcțiilor studiate: asimptote verticale, orizontale și oblice</li> </ul> <p><b>Funcții continue</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Continuitatea unei funcții într-un punct al domeniului de definiție, funcții continue, interpretarea grafică a continuității unei funcții, operații cu funcții continue</li> <li>• Proprietatea lui Darboux, semnul unei funcții continue pe un interval de numere reale</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 derivabile, calculul derivatelor de ordin I și de ordinul al II-lea</li> </ul>

	<p>pentru funcțiile studiate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Regulile lui l'Hospital pentru cazurile <math>\frac{0}{0}, \frac{\infty}{\infty}</math></li> </ul> <p><b>Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rolul derivatei de ordin I și de ordinul al II-lea în studiul funcțiilor: monotonic, puncte de extrem, concavitate, convexitate</li> <li>Reprezentarea grafică a funcțiilor</li> </ul>
--	---

**CLASA a XII-a - 3 ore/săpt. (TC+CD)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p><b>1. Recunoașterea</b> structurilor algebrice, a mulțimilor de numere și de matrice</p> <p><b>2.1. Identificarea</b> unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia</p> <p><b>2.2. Determinarea</b> și verificarea proprietăților unei structuri algebrice</p> <p><b>3.1. Verificarea</b> faptului că o funcție dată este morfism sau izomorfism</p> <p><b>4. Explicarea</b> modului în care sunt utilizate, în calcule specifice, proprietățile operațiilor unei structuri algebrice</p> <p><b>5.1. Utilizarea</b> structurilor algebrice în rezolvarea unor probleme practice</p> <p><b>6.1. Exprimarea</b> unor probleme practice, folosind structuri algebrice</p>	<p><b>ELEMENTE DE ALGEBRĂ</b></p> <p><b>Grupuri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lege de compoziție, proprietăți</li> <li>Grup, exemple: grupuri numerice, grupul aditiv al claselor de resturi modulo <math>n</math></li> <li>Morfism și izomorfism de grupuri</li> </ul> <p><b>Inele și corpuri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Inel, exemple: inele numerice <math>(\mathbb{Z}, +, \cdot, \square, \square), \mathbb{Z}_n</math></li> <li>Corp, exemple: corpuri numerice <math>(\mathbb{Q}, +, \cdot, \square), \mathbb{F}_p, p</math> prim</li> </ul>
<p><b>1. Identificarea</b> legăturilor dintre o funcție continuă și derivata sau primitiva acesteia</p> <p><b>2. Stabilirea</b> unor proprietăți ale calculului integral, prin analogie cu proprietăți ale calculului diferențial</p> <p><b>3. Utilizarea</b> algoritmilor pentru calcularea unor integrale definite</p> <p><b>4. Explicarea</b> opțiunilor de calcul al integralelor definite, în scopul optimizării soluțiilor</p> <p><b>5. Folosirea</b> proprietăților unei funcții continue, pentru calcularea integralei acesteia pe un interval <math>[a, b]</math></p> <p><b>6. Aplicarea</b> calculului diferențial sau integral în probleme practice</p>	<p><b>ELEMENTE DE ANALIZĂ MATEMATICĂ</b></p> <p><b>Primitive</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Primitivele unei funcții definite pe un interval. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite. Primitive uzuale</li> </ul> <p><b>Integrala definită</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea integralei Riemann a unei funcții continue prin formula Leibniz – Newton</li> <li>Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonic, aditivitate în raport cu intervalul de integrare</li> <li>Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma <math>\int_a^b \frac{P(x)}{Q(x)} dx, \text{grad } Q \leq 2</math></li> </ul>

**PROGRAMA *M*\_pedagogic**

**Filiera vocațională, profilul pedagogic, specializarea învățător-educatoare**

**COMPETENȚE DE EVALUAT ȘI CONȚINUTURI**

**CLASA a IX-a - 2 ore/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificarea</b> în limbaj cotidian sau în probleme a unor noțiuni specifice logicii matematice și/sau a teoriei mulțimilor</li> <li>2. <b>Transcrierea</b> unui enunț în limbajul logicii matematice sau al teoriei mulțimilor</li> <li>3. <b>Utilizarea</b> reprezentărilor grafice (diagrame, reprezentări pe axă), a tabelelor de adevăr, pentru efectuarea unor operații</li> <li>4. <b>Explicitarea</b> caracteristicilor unor mulțimi folosind limbajul logicii matematice</li> <li>5. <b>Redactarea</b> rezolvării unor probleme, corelând limbajul uzual cu cel al logicii matematice și/sau al teoriei mulțimilor</li> <li>6. <b>Transpunerea</b> unei situații cotidiene în limbaj matematic, rezolvarea problemei obținute și interpretarea rezultatului</li> </ol>	<p><b>Mulțimi și elemente de logică matematică</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Propoziție, predicat, cuantificatori; operații logice elementare (negație, conjuncție, disjuncție, implicație, echivalență)</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Recunoașterea</b> unor corespondențe care sunt șiruri, progresii aritmetice sau geometrice</li> <li>2. <b>Reprezentarea</b> în diverse moduri a unor corespondențe, șiruri în scopul caracterizării acestora</li> <li>3. <b>Identificarea</b> unor formule de recurență pe bază de raționamente de tip inductiv</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> caracteristicilor unor șiruri folosind diverse reprezentări (formule, diagrame, grafice)</li> <li>5. <b>Deducerea</b> unor proprietăți ale șirurilor folosind diferite reprezentări sau raționamente de tip inductiv</li> <li>6. <b>Asocierea</b> unei situații-problemă cu un model matematic de tip șir, progresie aritmetică sau geometrică</li> </ol>	<p><b>Șiruri</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modalități de a descrie un șir; șiruri particulare: progresii aritmetice, progresii geometrice, determinarea termenului general al unei progresii; suma primilor <math>n</math> termeni ai unei progresii</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificarea</b> valorilor unei funcții folosind reprezentarea grafică a acesteia</li> <li>2. <b>Identificarea</b> unor puncte semnificative de pe graficul unei funcții</li> <li>3. <b>Folosirea</b> unor proprietăți ale funcțiilor pentru completarea graficului unei funcții pare, impare sau periodice</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> proprietăților unor funcții pe baza lecturii grafice</li> <li>5. <b>Reprezentarea</b> graficului prin puncte și aproximarea acestuia printr-o curbă continuă</li> <li>6. <b>Deducerea</b> unor proprietăți ale funcțiilor numerice prin lectură grafică</li> </ol>	<p><b>Funcții; lecturi grafice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 <math>x = m</math> sau de forma <math>y = m</math>, <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>• Funcția: definiție, exemple, exemple de corespondențe care nu sunt funcții, modalități de a descrie o funcție, lectură grafică; egalitatea a două funcții, imaginca unei funcții, graficul unei funcții</li> <li>• Funcții numerice <math>f: I \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>I</math> interval de numere reale; graficul unei funcții, reprezentarea geometrică a graficului, intersecția graficului cu axele de coordonate, intersecția graficelor a două funcții, interpretarea grafică a unor ecuații de forma <math>f(x) = g(x)</math>; proprietăți ale</li> </ul>

	<p>funcțiilor numerice introduse prin lectură grafică: mărginire, monotonicie, paritate/imparitate (simetria graficului față de axa <math>Oy</math> sau față de origine), periodicitate</p>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Recunoașterea</b> funcției de gradul I descrisă în moduri diferite</li> <li>2. <b>Identificarea</b> unor metode grafice pentru rezolvarea ecuațiilor și a inecuațiilor</li> <li>3. <b>Descrierea</b> unor proprietăți desprinse din rezolvarea ecuațiilor, inecuațiilor și din reprezentarea grafică a funcției de gradul I</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie prin funcții de gradul I, ecuații sau inecuații</li> <li>5. <b>Interpretarea</b> cu ajutorul proporționalității a condițiilor pentru ca diverse date să fie caracterizate cu ajutorul unei funcții de gradul I</li> <li>6. <b>Rezolvarea</b> cu ajutorul funcțiilor a unei situații-problemă și interpretarea rezultatului</li> </ol>	<p><b>Funcția de gradul I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiție; reprezentarea grafică a funcției <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax + b</math>, unde <math>a, b \in \mathbb{R}</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math></li> <li>• Interpretarea grafică a proprietăților algebrice ale funcției: monotonicie, semnul funcției</li> <li>• Inecuații de forma <math>ax + b \leq 0</math>, (<math>&lt;</math>, <math>&gt;</math>, <math>\geq</math>), <math>a, b \in \mathbb{R}</math> studiate pe <math>\mathbb{R}</math></li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Diferențierea</b> variației liniare/pătratică prin exemple</li> <li>2. <b>Completarea</b> unor tabele de valori necesare pentru trasarea graficului</li> <li>3. <b>Aplicarea</b> unor algoritmi pentru trasarea graficului (trasarea prin puncte semnificative)</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> proprietăților unei funcții prin condiții algebrice sau geometrice</li> <li>5. <b>Utilizarea</b> relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor și rezolvarea unor sisteme</li> <li>6. <b>Identificarea</b> unor metode grafice de rezolvare a ecuațiilor sau a sistemelor de ecuații</li> </ol>	<p><b>Funcția de gradul al II-lea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reprezentarea grafică a funcției <math>f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = ax^2 + bx + c</math>, <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, intersecția graficului cu axele de coordonate, ecuația <math>f(x) = 0</math>, simetria față de drepte de forma <math>x = m</math>, cu <math>m \in \mathbb{R}</math></li> <li>• Relațiile lui Viète, rezolvarea sistemelor de forma <math>\begin{cases} x + y = s \\ xy = p \end{cases}</math>, cu <math>s, p \in \mathbb{R}</math></li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Recunoașterea</b> corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice</li> <li>2. <b>Reprezentarea</b> grafică a unor date diverse în vederea comparării variației lor</li> <li>3. <b>Utilizarea</b> lecturii grafice pentru rezolvarea de ecuații și de inecuații</li> <li>4. <b>Exprimarea</b> prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice a unor reprezentări grafice</li> <li>5. <b>Interpretarea</b> unei configurații din perspectiva poziției unei parabole față de axa <math>Ox</math></li> <li>6. <b>Utilizarea</b> lecturilor grafice în vederea optimizării rezolvării unor probleme practice</li> </ol>	<p><b>Interpretarea geometrică a proprietăților algebrice ale funcției de gradul al II-lea</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monotonie; punct de extrem, vârful parabolei, interpretare geometrică</li> <li>• Poziționarea parabolei față de axa <math>Ox</math>, semnul funcției, inecuații de forma <math>ax^2 + bx + c \leq 0</math> (<math>\geq, &lt;, &gt;</math>), cu <math>a, b, c \in \mathbb{R}</math>, <math>a \neq 0</math>, interpretare geometrică</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Identificarea</b> unor elemente de geometrie vectorială în diferite contexte</li> <li>2. <b>Utilizarea</b> rețelelor de pătrate pentru determinarea caracteristicilor unor segmente orientate pe configurații date</li> <li>3. <b>Efectuarea</b> de operații cu vectori pe configurații geometrice date</li> <li>4. <b>Utilizarea</b> limbajului calculului vectorial pentru a descrie anumite configurații geometrice</li> </ol>	<p><b>Vectori în plan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segment orientat, vectori, vectori coliniari</li> <li>• Operații cu vectori: adunarea (regula triunghiului, regula paralelogramului), proprietăți ale operației de adunare, înmulțirea cu un scalar, proprietăți ale înmulțirii cu un scalar, condiția de coliniaritate, descompunerea după doi vectori necoliniari</li> </ul>

<p>5. <b>Identificarea</b> condițiilor necesare pentru efectuarea operațiilor cu vectori</p> <p>6. <b>Aplicarea</b> calculului vectorial în descrierea proprietăților unor configurații geometrice date</p>	
<p>1. <b>Descrierea</b> sintetică sau vectorială a proprietăților unor configurații geometrice în plan</p> <p>2. <b>Reprezentarea</b> prin intermediul vectorilor a unei configurații geometrice plane date</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> calculului vectorial sau a metodelor sintetice în rezolvarea unor probleme de geometrie metrică</p> <p>4. <b>Trecerea</b> de la caracterizarea sintetică la cea vectorială (și invers) a unei configurații geometrice date</p> <p>5. <b>Determinarea</b> condițiilor necesare pentru coliniaritate, concurență sau paralelism</p> <p>6. <b>Analizarea</b> comparativă a rezolvărilor vectorială și sintetică ale aceluiași probleme</p>	<p><b>Coliniaritate, concurență, paralelism – calcul vectorial în geometria plană</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vectorul de poziție a unui punct</li> <li>• Vectorul de poziție a punctului care împarte un segment orientat într-un raport dat</li> </ul>
<p>1. <b>Identificarea</b> elementelor necesare pentru calcularea unor lungimi de segmente și a unor măsuri de unghiuri</p> <p>2. <b>Utilizarea</b> unor tabele și a unor formule pentru calcule în trigonometrie și în geometrie</p> <p>3. <b>Aplicarea</b> teoremelor și a formulilor pentru determinarea unor măsuri (lungimi sau unghiuri)</p> <p>4. <b>Transpunerea</b> într-un limbaj specific trigonometriei și/sau geometriei a unor probleme practice</p> <p>5. <b>Utilizarea</b> unor elemente de trigonometrie în rezolvarea triunghiului dreptunghic/oarecare</p> <p>6. <b>Analizarea și interpretarea</b> rezultatelor obținute prin rezolvarea unor probleme practice</p>	<p><b>Aplicații ale trigonometriei în geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvarea triunghiului dreptunghic</li> <li>• Formulele (fără demonstrație):  <math>\cos(180^\circ - x) = -\cos x</math>;  <math>\sin(180^\circ - x) = \sin x</math>, unde <math>0^\circ \leq x \leq 180^\circ</math></li> <li>• Modalități de calcul a lungimii unui segment și a măsurii unui unghi: teorema sinusurilor și teorema cosinusului</li> </ul>

**CLASA a X-a - 2ore/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. <b>Identificarea</b> caracteristicilor tipurilor de numere utilizate în algebră și a formei de scriere a unui număr real în contexte variate</p> <p>2. <b>Compararea și ordonarea</b> numerelor reale utilizând metode variate</p> <p>3. <b>Aplicarea</b> unor algoritmi specifici calculului cu puteri, radicali și logaritmi în contexte variate</p> <p>4. <b>Alegerea</b> formei de reprezentare a unui număr real pentru optimizarea calculelor</p> <p>5. <b>Alegerea</b> strategiilor de rezolvare în vederea optimizării calculelor</p> <p>6. <b>Analizarea</b> validității unor afirmații prin utilizarea aproximărilor, a proprietăților sau a regulilor de calcul</p>	<p><b>Numere reale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv nenul, aproximări raționale pentru numere reale</li> <li>• Radical dintr-un număr (ordin 2 sau ordin 3), proprietăți ale radicalilor</li> <li>• Noțiunea de logaritm, proprietăți ale logaritmilor, calcule cu logaritmi, operația de logaritmare</li> </ul>
<p>1. <b>Exprimarea</b> relațiilor de tip funcțional în diverse moduri</p> <p>2. <b>Prelucrarea</b> informațiilor ilustrate prin graficul unei funcții în scopul deducerii unor proprietăți algebrice ale acesteia (monotonie, bijectivitate, semn, convexitate)</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> de proprietăți ale funcțiilor în calcule și aproximări, prin metode diverse</p>	<p><b>Funcții și ecuații</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funcția putere: <math>f: \mathbb{R} \rightarrow D</math>, <math>f(x) = x^n</math>, <math>n \in \mathbb{Z}</math>, <math>n \geq 2</math> și funcția radical: <math>f: D \rightarrow \mathbb{R}</math>, <math>f(x) = \sqrt[n]{x}</math>, <math>n = 2, 3</math>, unde <math>D = [0, +\infty)</math> pentru <math>n</math> par și <math>D = \mathbb{R}</math> pentru <math>n</math> impar</li> <li>• Funcția exponențială <math>f: \mathbb{R} \rightarrow (0, +\infty)</math>,</li> </ul>



<p>4. <b>Exprimarea</b> în limbaj matematic a unor situații concrete ce se pot descrie printr-o funcție de o variabilă</p> <p>5. <b>Interpretarea</b> unor probleme de calcul în vederea optimizării rezultatului</p> <p>6. <b>Utilizarea</b> echivalenței dintre bijectivitate și inversabilitate în trasarea unor grafice și în rezolvarea unor ecuații</p>	$f(x) = a^x, a \in (0, +\infty), a \neq 1$ <p>funcția logaritmică <math>f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}</math>,  <math>f(x) = \log_a x, a \in (0, +\infty)</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezolvări de ecuații folosind proprietățile funcțiilor: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecuații care conțin radicali de ordinul 2 sau de ordinul 3</li> <li>- Ecuații exponențiale, ecuații logaritmice, utilizarea unor substituții care conduc la rezolvarea unor ecuații algebrice</li> </ul> </li> </ul>
<p>1. <b>Recunoașterea</b> unor date de tip probabilistic sau statistic în situații concrete</p> <p>2. <b>Interpretarea</b> primară a datelor statistice sau probabilistice cu ajutorul calculului financiar, al graficelor și al diagramelor</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> unor algoritmi specifici calculului financiar, statisticii sau probabilităților pentru analiza de caz</p> <p>4. <b>Transpunerea</b> în limbaj matematic prin mijloace statistice sau probabilistice a unor probleme practice</p> <p>5. <b>Analizarea și interpretarea</b> unor situații practice cu ajutorul conceptelor statistice sau probabilistice</p> <p>6. <b>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>• Probleme de numărare: permutări, aranjamente, combinații</li> <li>• Elemente de calcul financiar: procente, dobânzi, TVA</li> <li>• Reprezentarea grafică a datelor statistice. Interpretarea datelor statistice</li> <li>• Probabilitatea unui eveniment compus din evenimente egal probabile</li> </ul>
<p>1. <b>Descrierea</b> unor configurații geometrice analitic sau utilizând vectori</p> <p>2. <b>Descrierea</b> analitică, sintetică sau vectorială a relațiilor de paralelism și de perpendicularitate</p> <p>3. <b>Utilizarea</b> informațiilor oferite de o configurație geometrică pentru deducerea unor proprietăți ale acesteia și calcularea unor distanțe și a unor arii</p> <p>4. <b>Exprimarea</b> analitică, sintetică sau vectorială a caracteristicilor matematice ale unei configurații geometrice</p> <p>5. <b>Interpretarea</b> perpendicularității în relație cu paralelismul și minimul distanței</p> <p>6. <b>Modelarea</b> unor configurații geometrice analitic, sintetic sau vectorial</p>	<p><b>Geometrie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reper cartezian în plan, coordonatele unui vector în plan; coordonatele sumei vectoriale, coordonatele produsului dintre un vector și un număr real coordonate carteziane ale unui punct din plan, distanța dintre două puncte în plan</li> <li>• Ecuația dreptei care trece prin două puncte, panta unei drepte, ecuația unei drepte care trece printr-un punct și are pantă dată</li> <li>• Condiții de paralelism, condiții de perpendicularitate a două drepte din plan, calcularea unor distanțe și a unor arii</li> </ul>

**CLASA a XI-a -1 oră/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. <b>Recunoașterea și diferențierea</b> mulțimilor de numere și a structurilor algebrice</p> <p>2. <b>Identificarea</b> unei structuri algebrice prin verificarea proprietăților acesteia</p> <p>3. <b>Compararea</b> proprietăților algebrice sau aritmetice ale operațiilor definite pe diverse mulțimi în scopul identificării unor algoritmi</p> <p>4. <b>Exprimarea</b> proprietăților mulțimilor înzestrate</p>	<p><b>Structuri algebrice</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Legi de compoziție, proprietăți</li> <li>• Structuri algebrice: monoid, grup, inel, corp. Exemple: mulțimile <math>\mathbb{Z}, \mathbb{Q}, \mathbb{R}, \mathbb{C}, \mathbb{N}, \mathbb{Z}_n, \mathbb{Z}_m</math></li> </ul>

<p>cu operații prin identificarea organizării structurale a acestora</p> <p>5. <b>Utilizarea</b> similarității operațiilor definite pe mulțimi diferite în deducerea unor proprietăți algebrice</p>	
---	--

**CLASA a XII-a - 1 oră/săpt. (TC)**

Competențe specifice	Conținuturi
<p>1. <b>Identificarea</b> unor situații practice concrete, care necesită asocierea unui tabel de date cu reprezentarea sa matriceală</p> <p>2. <b>Asocierea</b> unui tabel de date cu reprezentarea matriceală a unui proces</p> <p>3. <b>Aplicarea</b>, în situații practice, a algoritmilor de calcul cu matrice</p> <p>4. <b>Rezolvarea</b> unor sisteme de ecuații liniare prin metoda Cramer</p> <p>5. <b>Stabilirea</b> condițiilor ca o matrice să fie inversabilă și identificarea unor metode adecvate de rezolvare a ecuațiilor matriceale</p>	<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>• Matrice, mulțimi de matrice</li> <li>• Operații cu matrice: adunarea matricelor, înmulțirea unei matrice cu un scalar, înmulțirea matricelor, 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> </ul> <p><b>Sisteme de ecuații liniare</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Matrice inversabile din <math>M_n(\mathbb{R}), n = \overline{2,3}</math>. Ecuații matriceale</li> <li>• Metoda Cramer de rezolvare a sistemelor liniare cu cel mult 3 necunoscute</li> </ul>

## ISTORIE

### COMPETENȚE DE EVALUAT

#### 1. Utilizarea eficientă a comunicării și a limbajului de specialitate

- 1.1. Formularea de argumente referitoare la un subiect istoric
- 1.2. Folosirea limbajului adecvat în cadrul unei prezentări scrise
- 1.3. Evidențierea relației cauză – efect într-o succesiune de evenimente sau procese istorice
- 1.4. Formularea, în scris, a unor opinii referitoare la o temă de istorie

#### 2. Exersarea demersurilor și acțiunilor civice democratice

- 2.1. Extragerea informației esențiale dintr-un mesaj
- 2.2. Descoperirea constantelor în desfășurarea fenomenelor istorice studiate

#### 3. Aplicarea principiilor și a metodelor adecvate în abordarea surselor istorice

- 3.1. Selectarea și comentarea surselor istorice pentru a susține/combate un punct de vedere
- 3.2. Descoperirea în sursele de informare a perspectivelor multiple asupra evenimentelor și proceselor istorice
- 3.3. Analiza diversității sociale, culturale și de civilizație în istorie pornind de la sursele istorice

#### 4. Utilizarea surselor istorice, a metodelor și a tehnicilor adecvate istoriei pentru rezolvarea de probleme

- 4.1. Utilizarea adecvată a coordonatelor temporale și spațiale relative la un subiect istoric
- 4.2. Construirea de sinteze tematice

### DOMENII DE CONȚINUT/CONȚINUTURI (clasa a XII-a)

#### A. POPOARE ȘI SPAȚII ISTORICE

1. Romanitatea românilor în viziunea istoricilor.

#### B. OAMENII, SOCIETATEA ȘI LUMEA IDEILOR

1. Secolul XX – între democrație și totalitarism. Ideologii și practici politice în România și în Europa.
2. Constituțiile din România.

#### C. STATUL ȘI POLITICA

1. Autonomii locale și instituții centrale și în spațiul românesc (secolele IX-XVIII).
2. Statul român modern: de la proiect politic la realizarea României Mari. (secolele XVIII-XX)
3. România postbelică. Stalinism, național-comunism și disidență anticomunistă. Construcția democrației postdecembriste.

#### D. RELAȚIILE INTERNAȚIONALE

1. Spațiul românesc între diplomație și conflict în Evul Mediu și la începuturile modernității.
2. România și concertul european; de la „criza orientală” la marile alianțe ale secolului XX - cu excepția aspectelor referitoare la faptele istorice desfășurate după 1920 din acest conținut.

**NOTĂ:** Programă de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte nu vizează conținutul unui manual anume.

## BIOLOGIE

### I. STATUTUL DISCIPLINEI DE EXAMEN

*În cadrul examenului de bacalaureat, biologia constituie probă scrisă pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate.*

### II. COMPETENȚE DE EVALUAT

#### Varianta I

- Ierarhizarea unităților sistematice ale lumii vii, evidențiind evoluția de la simplu la complex.
- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Descrierea particularităților structurale și funcționale ale celulelor, țesuturilor, organelor, sistemelor de organe la plante, animale și om, utilizând limbajul științific adecvat; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Caracterizarea unor taxoni, structuri, funcții ale organismelor, a unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.
- Explicarea unor procese și fenomene biologice și a interrelațiilor dintre ele; explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări structurale și funcționale ale organismelor la variațiile de mediu, pe baza conceptelor biologice fundamentale.
- Compararea modurilor de realizare a funcțiilor fundamentale ale organismelor (asemănări, deosebiri), evidențiind unitatea și diversitatea lumii vii, evoluția lumii vii etc.
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismelor, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra eredității, a funcțiilor organismelor.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
  - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
  - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
  - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
  - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
  - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
  - explicarea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
  - prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
  - prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
  - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediul; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

## Varianta II

- Recunoașterea, definirea, dovedirea înțelegerii unor termeni, concepte, legi și principii specifice științelor biologice.
- Identificarea principalelor componente structurale ale sistemelor de organe la om, precum și a funcțiilor acestora.
- Descrierea particularităților funcționale ale sistemelor de organe la om; stabilirea corelației structură-funcție; descrierea principalelor caracteristici structurale ale materialului genetic.
- Descrierea particularităților biotopului și ale biocoenozei.
- Caracterizarea unor fenomene, procese biologice, a unor boli care afectează organe, sisteme de organe etc.
- Compararea funcțiilor fundamentale și evidențierea interdependenței lor pentru menținerea integralității organismului uman.
- Explicarea structurii și funcțiilor materialului genetic, utilizând terminologia științifică adecvată.
- Explicarea unor adaptări funcționale ale organismului uman la variațiile mediului (stimuli interni, stimuli externi).
- Identificarea și interpretarea variațiilor cantitative și calitative ale unor funcții fundamentale ale organismului uman, ale materialului genetic; aprecierea și interpretarea unor efecte ale variațiilor condițiilor de mediu asupra funcțiilor organismului uman.
- Identificarea și interpretarea unor relații interspecifice în ecosistemele antropizate.
- Reprezentarea schematică a unor structuri, a mecanismelor unor procese biologice etc.
- Aplicarea cunoștințelor de biologie în:
  - realizarea, interpretarea unor rezultate, scheme etc.;
  - elaborarea unui text coerent după un algoritm dat, utilizând termeni specifici;
  - rezolvarea unor probleme, situații-problemă date etc.;
  - alcătuirea unor probleme și rezolvarea lor, imaginarea unor situații - problemă și rezolvarea lor;
  - proiectarea etapelor unor activități experimentale cu scop de investigare, verificare, certificare etc. a unor date, afirmații, procese, legi biologice etc.;
  - recunoașterea, prevenirea unor boli care afectează organe, sisteme de organe;
  - explicarea, prevenirea efectelor factorilor cu potențial mutagen asupra organismului uman;
  - explicarea consecințelor propriului comportament asupra sănătății organismului, a impactului antropic asupra ecosistemelor naturale.
- Argumentarea propriilor observații, investigații, concluzii pe baza conceptelor biologice fundamentale: unitatea structură-funcție; unitatea organism-mediul; unitate-diversitate; evoluția de la simplu la complex.

## III. CONȚINUTURI

Proba scrisă la biologie pentru care elevul poate opta, în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate, se poate susține în una dintre cele două variante, dacă biologia a fost studiată în clasele de liceu cuprinse în varianta aleasă:

- I. **BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ** - clasele a IX-a și a X-a.
- II. **ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ** - clasele a XI-a și a XII-a.

## I. **BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ**

### CONȚINUTURI - CLASA A IX-A

#### 1. **DIVERSITATEA LUMII VII**

1.1. **NOȚIUNI INTRODUCTIVE:** taxoni (regn, încregătură, clasă, ordin, familie, gen, specie) nomenclatură binară, procariot, eucariot;

**VIRUSURI:** caractere generale, clasificare: adenovirusuri, ribovirusuri, exemple la om;

**REGNURI:** clasificare, caracterizare generală: la fiecare grup se prezintă caractere de regn, încregătură, clasă, legate de mediul și modul de viață, morfologic, tipul de locomoție, de nutriție, de respirație, de reproducere (fără cicluri evolutive), importanță și exemple reprezentative;

- Monera: - Bacterii: eubacterii;

- Protiste: - Sporozoaare;

- Alge unicelulare, euglene;

- Fungi: - Ascomicete;

- Bazidiomicete;

- Plante: - Alge pluricelulare;

- Briofite: briate;

- Pteridofite: filicate;

- Gimnosperme: conifere;

- Angiosperme: dicotiledonate, monocotiledonate;

- Animale: - Celenterate: hidrozoare, scifozoare;

- Platelminți (trematode, cestode), nematelminti (nematode), anelide (oligochete, hirudinee);

Moluște: lamelibranhiate, gasteropode, cefalopode;

Artropode: arahnide, crustacei, insecte;

Cordate: - Vertebrate: pești osoși, amfibieni (anure, urodele), reptile, păsări, mamifere placentare.

#### 2. **CELULA - UNITATEA STRUCTURALĂ ȘI FUNCȚIONALĂ A VIEȚII**

2.1. **STRUCTURA, ULTRASTRUCTURA ȘI ROLUL COMPONENTELOR CELULEI** (enunțarea funcției fără descrierea mecanismelor):

- procariote: structură;

- eucariote:

- învelișul celulei:

- membrană celulară (model mozaic fluid);

- perete celular;

- citoplasmă:

- fundamentală;

- structurată - organite celulare: reticul endoplasmatic, ribozomi, mitocondrii, aparat Golgi, lizozomi, centrozom, plastide, vacuole;

- nucleu - membrană nucleară, nucleoli, carioplasmă-cromatină (acizii nucleici - tipuri și rol).

2.2. **DIVIZIUNE CELULARĂ:** - importanță, clasificare:

- ciclul celular;

- indirectă (cariochinetică);

- cromozomi și fus de diviziune – alcătuire și rol;

- mitoză ( faze, importanță);

- meioză (etape, faze, importanță).

#### 3. **EREDITATEA ȘI VARIABILITATEA LUMII VII**

3.1. **CONCEPTE:** ereditate, variabilitate.

### 3.2. MECANISMELE TRANSMITERII CARACTERELOR EREDITARE

- Legile mendeliene ale eredității;
- legea purității gametilor;
- legea segregării independente a perechilor de caractere;
- abateri de la segregarea mendeliană: codominanța.

### 3.3. RECOMBINARE GENETICĂ PRIN SCHIMB RECIPROC DE GENE

### 3.4. INFLUENȚA MEDIULUI ASUPRA EREDITĂȚII (mutații, clasificare, factori mutageni);

### 3.5. GENETICĂ UMANĂ: boli ereditare - clasificare și exemple.

## CONTINUTURI - CLASA A X-A

## 1. ȚESUTURI VEGETALE ȘI ANIMALE: clasificare, structură, rol.

### 1.1. ȚESUTURI VEGETALE

- embrionare primare - apicale, intercalare;
- definitive: de apărare - epidermă; fundamentale - asimilatoare, de depozitare; conducătoare, secretoare.

### 1.2. ȚESUTURI ANIMALE

- epiteliale: de acoperire, secretoare - tipuri de glande; senzoriale;
- conjunctive: moi, semidure, dure (osos compact, osos spongios); sângele;
- muscular: striat, neted;
- nervos: neuronul, celula glială.

## 2. STRUCTURA ȘI FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMELOR VII

### 2.1. FUNCȚII DE NUTRIȚIE

#### • NUTRIȚIA AUTOTROFĂ

- fotosinteza: ecuație chimică, etape (fără mecanismul intim al fotosintezei), evidențiere (după CO<sub>2</sub> absorbit, după substanță organică produsă, după O<sub>2</sub> produs), importanță; rolul pigmentilor asimilatori (clorofila a și clorofila b).

#### • NUTRIȚIA HETEROTROFĂ

- heterotrofia la fungi: saprofită, parazită, exemple, importanță;
- heterotrofia la plante: parazită;
- nutriția simbiotică (licheni);
- digestia la animale: tipuri de digestie (intracelulară, extracelulară);
- sistem digestiv la mamifere: tub digestiv (componente - localizare, morfologie, fără structura peretelui) și glande anexe (glande salivare, ficat, pancreas exocrin) – localizare, rolul lor în digestia chimică a alimentelor;
- boli ale sistemului digestiv la om (gastrită, ulcer gastroduodenal, toxinfecții alimentare, hepatită virală acută) - manifestări, cauze și prevenire.

#### • RESPIRAȚIA

- aerobă: ecuație chimică, localizare (fără mecanismul respirației celulare);
- respirația anaerobă: ecuație chimică, localizare, exemple; fermentații (exemple de fermentație - alcoolică, lactică, acetică, importanță);
- respirația la plante: evidențiere (după consumul de substanță organică, după consumul de O<sub>2</sub> și după CO<sub>2</sub> produs);
- respirația la animale:
  - sistem respirator la mamifere: căi respiratorii, plămâni - localizare, structură, mecanismul ventilației pulmonare - inspirație, expirație;
  - boli ale sistemului respirator la om (bronșită, laringită, astm bronșic, pneumonie, TBC) - manifestări, cauze și prevenire.

#### • CIRCULAȚIA

##### Circulația la plante:

- absorbția apei și a sărurilor minerale: localizare, mecanismele absorbției;
- circulația sevelor: forțe care contribuie la circulația sevelor.

##### Circulația la animale:

- mediul intern la mamifere (sângele - compoziție, rol);

- sistem circulator la mamifere: inimă (localizare, structura macroscopică, rol), vase de sânge (artere, vene, capilare, rol);

- boli ale sistemului circulator la om (varicelă, ateroscleroză, hipertensiune arterială, infarct miocardic, accident vascular cerebral) - manifestări, cauze și prevenire.

- **EXCREȚIA**

Excreția la plante:

- transpirația - prezentare generală, localizare;

Excreția la animale:

- sistem excretor la mamifere: căi urinare și rinichi (localizare, structură și rol - fără mecanismul formării urinei);

- boli ale sistemului excretor la om (litiază urinară, insuficiență renală cronică) - manifestări, cauze și prevenire.

## 2.2. FUNCȚII DE RELAȚIE

- **SENSIBILITATEA**

Sensibilitatea și mișcarea la plante

Sensibilitatea la animale:

- organe de simț la mamifere (ochiul, urechea, nasul, limba, pielea) - structură și rol;

- deficiențe senzoriale la om: (miopie, hipermetropie, strabism, astigmatism, surditate) - manifestări, cauze și remedii;

- sistem nervos la mamifere - SNC (măduva spinării, encefal - localizare, componente, rol);

- boli ale SNC la om (boala Parkinson, paralizic, epilepsie, scleroză în plăci) - manifestări, cauze, prevenire și factori de risc (consum de droguri, alcool, cafea, tutun).

- **LOCOMOȚIA LA ANIMALE**

Sistem locomotor la mamifere (scheletul și musculatura membrilor).

## 2.3. FUNCȚIA DE REPRODUCERE

- **REPRODUCEREA LA PLANTE**

Reproducerea asexuată la plante: specializată și vegetativă;

Reproducerea sexuată la angiosperme: floare - structură; fecundație; sămânță - alcătuire; fruct - tipuri reprezentative de fructe.

- **REPRODUCEREA LA OM**

Sistemul reproducător femel și sistemul reproducător mascul (localizare, structură și rol);

Boli cu transmitere sexuală (sifilis, gonoree, candidoză, SIDA) - manifestări, cauze și prevenire.

## II. ANATOMIE ȘI FIZIOLOGIE UMANĂ, GENETICĂ ȘI ECOLOGIE UMANĂ

### CONTINUTURI - CLASA A XI-A

#### 1. ALCĂTUIREA CORPULUI UMAN

- topografia organelor și a sistemelor de organe - planuri și raporturi anatomice;

#### 2. FUNCȚIILE FUNDAMENTALE ALE ORGANISMULUI UMAN

##### 2.1. FUNCȚIILE DE RELAȚIE

- **SISTEMUL NERVOS**

- clasificarea sistemului nervos din punct de vedere topografic și funcțional;

- sistemul nervos somatic: funcția reflexă - actul reflex, funcția de conducere - clasificarea căilor de conducere și rolul acestora;

- sistemul nervos vegetativ - clasificare, efecte ale stimulării simpaticului și parasimpaticului;

- noțiuni elementare de igienă și de patologie: meningită, comă, hemoragii cerebrale.

- **ANALIZATORII**

- segmentele unui analizator;

- fiziologia analizatorilor: vizual, auditiv, vestibular, cutanat;

- noțiuni elementare de igienă și patologie: herpes, cataractă, glaucom, conjunctivită, otită.



- **GLANDELE ENDOCRINE**
  - topografie, hormoni – efecte definitorii: hipofiză, tiroidă, pancreas, suprarenale, gonade;
  - disfuncții (nanism hipofizar, gigantism, acromegalic, diabet insipid, boala Basedow-Graves, mixedem, nanism tiroidian, gușă endemică, diabet zaharat).
- **SISTEMUL OSOS**
  - scheletul - alcătuire, rol, creșterea în lungime și în grosime a oaselor;
  - noțiuni elementare de igienă și patologie: deformări, fracturi, entorse, luxații.
- **SISTEMUL MUSCULAR**
  - mușchi scheletici: principalele grupe, tipuri de contracții;
  - noțiuni elementare de igienă și de patologie: oboselă musculară, întinderi și rupturi musculare.

## 2.2. FUNCȚIILE DE NUTRIȚIE

- **DIGESTIA ȘI ABSORBȚIA**
  - transformări fizico-chimice ale alimentelor în tubul digestiv;
  - absorbția intestinală;
  - fiziologia intestinului gros;
  - noțiuni elementare de igienă și patologie: carii dentare, stomatită, enterocolite, ciroză hepatică, litiază biliară, pancreatită.
- **CIRCULAȚIA**
  - grupe sanguine, imunitate;
  - activitatea cardiacă, parametri funcționali - frecvență cardiacă, debit cardiac, tensiune arterială, puls arterial;
  - circulația mare și mică;
  - noțiuni elementare de igienă și patologie: cardiopatie ischemică, hemoragii interne și externe, leucemii, anemii.
- **RESPIRAȚIA**
  - ventilația pulmonară, transportul gazelor, schimbul de gaze, volume și capacități respiratorii;
  - noțiuni elementare de igienă și patologie: gripă, fibroză pulmonară, emfizem.
- **EXCREȚIA**
  - formarea și eliminarea urinei;
  - noțiuni elementare de igienă și de patologie: cistită, nefrită, glomerulonefrită.

## 2.3. FUNCȚIA DE REPRODUCERE

- sistemul reproducător: componente, fiziologie;
- sănătatea reproducerii: planificare familială, concepție și contracepție, sarcina și nașterea;
- noțiuni elementare de igienă și de patologie: anexită, adenom de prostată.

## **CONTINUTURI - CLASA A XII-A**

### **1. GENETICĂ**

#### **1.1. GENETICĂ MOLECULARĂ**

- **ACIZII NUCLEICI** - compoziția chimică;
  - structura primară și secundară a ADN;
  - tipuri de ARN, structură și funcții;
  - funcția autocatalitică și heterocatalitică.
- **ORGANIZAREA MATERIALULUI GENETIC**: virusuri, procariote și eucariote;

### **IV. NOTĂ:**

*Biologia este susținută ca probă scrisă.*

Timpul alocat probei este de 3 ore.

Punctajul maxim este de 100 de puncte dintre care 10 puncte se acordă din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10. Nota minimă pentru promovarea probei este 5, echivalentul a 50 de puncte.

*Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor.*

*Conținuturile din programa de examen (termeni, concepte, principii, legi specifice biologiei etc.) vor fi abordate din perspectiva competențelor prezentate la punctul II.*

**Subiectele nu vizează conținutul unui manual anume. Ele vor fi elaborate pe baza competențelor prezentate la punctul II și nu pe baza conținuturilor comune ale manualelor școlare. Manualul școlar este doar unul dintre suporturile didactice utilizate de către profesori și elevi, care ajută la realizarea competențelor cuprinse în programa școlară.**

## PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA GEOGRAFIE

### I. Statutul disciplinei:

Geografia are, în cadrul examenului național de bacalaureat 2021, statutul de disciplină opțională, pe care elevul o poate alege în conformitate cu filiera, profilul și specializarea urmate.

Proba de examen este **scrisă** și se desfășoară pe o **durată de 3 ore**.

Programa pentru examen vizează *Geografia pentru clasa a XII-a: Europa – România – Uniunea Europeană*.

### CLASA a XII-a

### Geografie. Europa – România – Uniunea Europeană

### II. Competențe de evaluat:

1. Utilizarea corectă și coerentă a terminologiei specifice domeniului pentru prezentarea aspectelor definitorii ale spațiului european și național
2. Identificarea poziției elementelor de geografie fizică și umană ale Europei și ale României reprezentate pe hărți
3. Explicarea unor succesiuni de fenomene și procese naturale din mediul înconjurător (geografic), la nivelul continentului și al țării noastre
4. Utilizarea reprezentărilor grafice și cartografice, a datelor statistice pentru interpretarea realității geografice a Europei și a unor țări
5. Analiza geografică a componentelor naturale și sociale ale unui teritoriu la nivelul continentului și al țării noastre
6. Prezentarea caracteristicilor de geografie fizică și umană ale unui teritoriu la nivelul continentului și al țării noastre
7. Prezentarea comparativă a elementelor de geografie fizică și umană din Europa și din România
8. Explicarea relațiilor observabile dintre sistemele naturale și umane ale mediului geografic, dintre științe, tehnologie și mediul înconjurător la nivelul continentului și al României prin analizarea unor sisteme și structuri teritoriale și funcționale sau prin utilizarea datelor statistice și a reprezentărilor grafice și cartografice
9. Prelucrarea informației: transformarea (transferul) informației dintr-un limbaj în altul, de exemplu din informații cantitative (date statistice) în reprezentări grafice, din reprezentări grafice în text sau în tabel etc.
10. Realizarea de corelații între informațiile oferite de diverse surse (texte geografice, tabele, reprezentări grafice și cartografice, imagini etc).
11. Rezolvarea de probleme

### III. Conținuturi:

### Geografie. Europa – România – Uniunea Europeană

#### A. EUROPA ȘI ROMÂNIA – ELEMENTE GEOGRAFICE DE BAZĂ

1. Spațiul românesc și spațiul european
2. Elemente fizico-geografice definitorii ale Europei și ale României:
  - relieful major (trepte, tipuri și unități majore de relief)
  - clima (factorii genetici, elementele climatice, regionarea climatică)
  - hidrografia – aspecte generale; Dunărea și Marea Neagră
  - învelișul biopedogeografic
  - resursele naturale
3. Elemente de geografie umană ale Europei și ale României
  - harta politică a Europei; România ca stat al Europei
  - populația și caracteristicile ei geodemografice
  - sistemul de orașe al Europei
  - activitățile economice – caracteristici generale
  - sisteme de transport
4. Țările vecine României

**NOTĂ:** Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programei școlare în vigoare pentru clasa a XII-a. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA LOGICĂ, ARGUMENTARE ȘI COMUNICARE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2021, disciplina *Logică, argumentare și comunicare* are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

- Utilizarea adecvată a conceptelor, operațiilor și instrumentelor specifice logicii în argumentare
- Transpunerea unui enunț din limbaj natural în limbaj formal și din limbaj formal în limbaj natural
- Construirea unor argumente în vederea susținerii unui punct de vedere sau a unei soluții propuse pentru rezolvarea unor situații - problemă
- Utilizarea unor raționamente adecvate în luarea deciziilor
- Analizarea structurii și/sau corectitudinii formelor și operațiilor logice

### **III. CONȚINUTURI**

#### **1. Societate, comunicare și argumentare**

##### **■ Argumentarea și structura argumentării; analiza logică a argumentelor**

- Termenii: caracterizare generală (definire, tipuri de termeni); raporturi între termeni
  - Propoziții: caracterizare generală (definire, structură); tipuri de propoziții categorice; raporturi între propoziții categorice
- Raționamente: caracterizare generală (definire, structură); tipuri de raționamente
- Definierea și clasificarea: caracterizare generală; corectitudine în definire și clasificare

#### **2. Tipuri de argumentare**

- Deductivă: argumente/raționamente imediate cu propoziții categorice (conversiunea și obversiunea); silogismul (caracterizare generală, figuri și moduri silogistice, verificarea validității prin metoda diagramelor Venn); demonstrația
- Nedeductivă: inducția completă; inducția incompletă

**NOTĂ:** Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat se elaborează în baza prezentei programe și nu vizază conținutul unui manual anume.

## **PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA PSIHLOGIE**

### **I. STATUTUL DISCIPLINEI**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2021, *Psihologia* are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### **II. COMPETENȚE DE EVALUAT**

- Utilizarea adecvată a conceptelor specifice psihologiei
- Analizarea și exemplificarea proceselor psihice, a componentelor personalității, precum și a corelațiilor dintre ele
- Explicarea specificului și a rolului/importanței diferitelor categorii de procese psihice și componente ale personalității pornind de la elemente date (situații de viață, texte, concepte)
- Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o anumită problemă psihologică

### **III. CONȚINUTURI**

#### **1. Procesele psihice și rolul lor în evoluția personalității**

- Procese cognitive senzoriale: caracterizare generală
- Procese cognitive superioare: gândirea; memoria; imaginația
- Activități și procese reglatorii: limbajul, motivația; voința; afectivitatea; atenția

#### **2. Structura și dezvoltarea personalității**

- Caracterizarea generală a personalității
- Temperamentul
- Caracterul

**NOTĂ:** Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.

## PROGRAMA DE EXAMEN PENTRU DISCIPLINA FILOSOFIE

### I. STATUTUL DISCIPLINEI

În cadrul examenului de Bacalaureat 2021, disciplina *Filosofie* are statutul de disciplină opțională fiind susținută la proba E. d), în funcție de filieră, profil și specializare.

### II. COMPETENȚE DE EVALUAT

- Precizarea semnificației filosofice a unor concepte
- Analizarea unui text filosofic din perspectiva temei, problemei, soluției propuse și argumentelor cu care este susținută soluția
- Analizarea comparativă și critică a structurii argumentative a unor puncte de vedere filosofice, a premiselor și a consecințelor acestora
- Argumentarea unui punct de vedere personal referitor la o problemă filosofică

### III. CONȚINUTURI

#### 1. Omul

- Problematika naturii umane
- Sensul vieții

#### 2. Morala

- Teorii morale
- Probleme de etică aplicată

#### 3. Politica

- Libertate și responsabilitate social-politică
- Egalitate și dreptate
- Teorii politice moderne și contemporane

#### 4. Cunoașterea

- Forme de cunoaștere și tipuri de adevăr
- Adevăr și eroare

**NOTĂ:** Programa de examen este realizată în conformitate cu prevederile programelor școlare în vigoare pentru învățământul liceal. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat evaluează competențele și conținuturile din prezenta programă, iar baremele de evaluare și de notare prevăd acordarea punctajelor pentru orice modalitate corectă de rezolvare a cerințelor. Variantele de subiecte pentru examenul național de bacalaureat se elaborează în baza prezentei programe și nu vizează conținutul unui manual anume.