



## ACTIVITĂȚI DE PREGĂTIRE A SIMULĂRILOR EXAMENELOR NAȚIONALE ORGANIZATE LA NIVELUL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI – DISCIPLINA MATEMATICĂ

Având în vedere planul de acțiune privind îmbunătățirea rezultatelor obținute de candidați la examenele naționale 2013, Inspectoratul Școlar al Municipiului București organizează simulări ale probelor de examen, atât pentru examenul de bacalaureat 2013, cât și pentru evaluarea națională 2013.

În acest sens, în data de 01 februarie 2013, se va aplica în toate unitățile de învățământ preuniversitar de stat și particulare din rețeaua școlară a municipiului București simularea probei de matematică.

**Pentru a pregăti această activitate, Inspectoratul Școlar al Municipiului București a constituit comisii de lucru care au elaborat următoarele materiale:**

- **limitările de programe asociate simulărilor- Anexa 1;**
- **modele de subiecte și baremele asociate, care se raportează la limitările de programe și respectând modele propuse de MECTS pentru anul 2013 – Anexele 2.**
- **teme de recapitulare pentru clasa a VIII-a și model de evaluare sumativă clasa a VIII-a, semestrul I, respectiv teme de recapitulare pentru clasele terminale de liceu – Anexele 3**

Activitatea s-a desfășurat în cadrul stagiului de lucru pe comisii constituite la nivelul disciplinelor de studiu, în perioada 30 noiembrie – 02 decembrie 2012. Comisia constituită la nivelul disciplinei matematică a avut următoarea componență:

### **Coordonator:**

inspector școlar general adjunct – prof. Liliana TODERIUC;

### **Președinți de comisie:**

Inspector școlar cu atribuții în specialitate – prof Ovidiu ȘONTEA;

Inspector școlar cu atribuții în specialitate – prof Gabriel VRÎNCEANU;

### **Membri:**

#### **Subcomisia- matematică – informatică – liceu:**

Mihai BĂLUNĂ – profesor Colegiul Național “Mihai Viteazul”;

Eugen RADU- profesor Colegiul Național “Mihai Viteazul”;

Alexandru CONSTANTINESCU – profesor Colegiul Național “Spiru Haret”;

#### **Subcomisia- științele naturii/tehnologic/pedagogic – liceu:**

Alina ILIE – profesor Colegiul Național “Elena Cuza”;

Eugenia DINCĂ- profesor Colegiul Tehnic “Grivița”;

Elena POPESCU – profesor Colegiul tehnic de Aeronautică “Henri Coandă”;

Iolanda POPESCU - profesor Colegiul Național “Spiru Haret”;

#### **Subcomisia – evaluare națională/gimnaziu:**

Dana RADU – profesor Școala Gimnazială nr. 56;

Mircea FIANU – profesor Școala Gimnazială “Tudor Arghezi”;

Cristian MANGRA – profesor Colegiul Național de Informatică “Tudor Vianu”.

**ANEXA 1. LIMITĂRILE DE PROGRAME PENTRU SIMULĂRILE ORGANIZATE DE INSPECTORATUL ȘCOLAR AL MUNICIPIULUI BUCUREȘTI ASOCIATE EXAMENULUI DE BACALAUREAT 2013, ORGANIZATE ÎN PERIOADA IANUARIE-FEBRUARIE 2013**

**A. BACALAUREAT**

În cadrul examenului de Bacalaureat 2013 Matematica are statut de disciplină obligatorie. 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.

Pentru simularea probei scrise la matematică, pentru elevii care susțin proba pe programa *M\_mate-info*, subiectele care vor constitui itemi în cadrul simulării vizează:

- toate conținuturile /competențele asociate claselor a IX-a – a XI-a, cuprinse în programele de examen;
- din programa de examen pentru clasa a XII-a se vor include:

**Elemente de algebră:**

**Grupuri**

- Lege de compoziție internă (operație algebrică), tabla operației, parte stabilă
- Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice, grupuri de permutări,  $S_n$
- Morfism, izomorfism de grupuri
- Subgrup
- Grup finit, tabla operației, ordinul unui element

**Elemente de analiză matematică:**

- Probleme care conduc la noțiunea de integrală

**Primitive** (antiderivate)

- Primitivele unei funcții. Integrala nedefinită a unei funcții, proprietăți ale integralei nedefinite, liniaritate. Primitive uzuale

**Integrala definită**

- Diviziuni ale unui interval  $[a,b]$ , norma unei diviziuni, sistem de puncte intermediare. Sume Riemann, interpretare geometrică.

Definiția integrabilității unei funcții pe un interval  $[a,b]$

- Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare. Integrabilitatea funcțiilor continue
- Teorema de medie, interpretare geometrică, teorema de existență a primitivelor unei funcții continue
- Formula Leibniz - Newton
- Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma  $\int_a^b \frac{P(x)}{Q(x)} dx$ ,  $\text{grad}Q \leq 4$ , prin metoda descompunerii în fracții simple

Pentru simularea probei scrise la matematică, pentru elevii care susțin proba pe programa *M\_șt-nat*, subiectele care vor constitui itemi în cadrul simulării vizează:

- toate conținuturile /competențele asociate claselor a IX-a – a XI-a, cuprinse în programele de examen;
- din programa de examen pentru clasa a XII-a se vor include:

### Elemente de algebră:

#### **Grupuri**

- Lege de compoziție internă, tabla operației;
- Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice,  $S_n$ ;
- Morfism și izomorfism de grupuri

### Elemente de analiză matematică:

- Probleme care conduc la noțiunea de integrală

#### **Primitive** (antiderivate)

- Primitivele unei funcții. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite. Primitive uzuale

#### **Integrala definită**

- Definirea integralei Riemann, a unei funcții continue prin formula Leibniz-Newton
- Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare
- Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma  $\int_a^b \frac{P(x)}{Q(x)} dx$ ,  $\text{grad}Q \leq 4$ , prin metoda descompunerii în fracții simple.

Pentru simularea probei scrise la matematică, pentru elevii care susțin proba pe programa *M\_tehnologic*, subiectele care vor constitui itemi în cadrul simulării vizează:

→ toate conținuturile /competențele asociate claselor a IX-a – a XI-a, cuprinse în programele de examen;

→ din programa de examen pentru clasa a XII-a se vor include:

### **Elemente de algebră:**

#### **Grupuri**

- Lege de compoziție internă, tabla operației;
- Grup, exemple: grupuri numerice, grupuri de matrice,  $S_n$ ; Morfism și izomorfism de grupuri

### **Elemente de analiză matematică:**

Probleme care conduc la noțiunea de integrală

#### **Primitive** (antiderivate)

Primitivele unei funcții. Integrala nedefinită a unei funcții continue, proprietatea de liniaritate a integralei nedefinite. Primitive uzuale

#### **Integrala definită**

Definierea integralei Riemann, a unei funcții continue prin formula Leibniz-Newton

Proprietăți ale integralei definite: liniaritate, monotonie, aditivitate în raport cu intervalul de integrare

- Metode de calcul al integralelor definite: integrarea prin părți, integrarea prin schimbare de variabilă. Calculul integralelor de forma  $\int_a^b \frac{P(x)}{Q(x)} dx$ ,  $\text{grad}Q \leq 4$ , prin metoda descompunerii în fracții simple.

Pentru simularea probei scrise la matematică, pentru elevii care susțin proba pe programa *M\_pedagogic*, subiectele care vor constitui itemi în cadrul simulării vizează:

→ toate conținuturile /competențele asociate claselor a IX-a – a XI-a, cuprinse în programele de examen;

→ din programa de examen pentru clasa a XII-a se vor include:

### **Elemente de calcul matriceal și sisteme de ecuații liniare**

#### **Matrice**

- Tabel de tip matriceal. Matrice, mulțimi de matrice
- Operații cu matrice: adunarea a două matrice, înmulțirea, înmulțirea unei matrice cu scalar, produsul a două matrice, proprietăți

#### **Determinanți**

- Determinantul unei matrice pătratice de ordin cel mult 3, proprietăți

#### **Sisteme de ecuații liniare**

- Matrice inversabile din  $M_n(\mathbb{R})$ ,  $n = 2, 3$ . Ecuații matriceale

## **B. EVALUARE NAȚIONALĂ**

Pentru simularea probei scrise la matematică, pentru elevii care susțin proba în cadrul Evaluării naționale, subiectele care vor constitui itemi în cadrul simulării vizează:

→ toate conținuturile /competențele asociate claselor a V-a – a VII-a, cuprinse în programa de examen;

→ materia clasei a VIII-a, corespunzătoare semestrului I:

- **la algebră:** mulțimea numerelor reale, intervale, calcule cu numere reale reprezentate prin litere;
- **la geometrie:** elemente de geometrie în spațiu, inclusiv teorema celor trei perpendiculare.

Atașăm prezentului material programele de examen în vigoare (Evaluare Națională/ Examen de Bacalaureat), precum și modelele propuse de MECTS pentru anul școlar 2012-2013.