

Cuprins

<i>Calendarul examenului de bacalaureat – 2017</i>	3
Temele din clasele IX-XI recapitulate în testele săptămânale	4
Temele din clasa a XII-a recapitulate în testele săptămânale	5
Programa detaliată de bacalaureat	
Clasa a IX-a	6
Clasa a X-a	10
Clasa a XI-a	13
Clasa a XII-a	15
Breviar teoretic	
Clasa a IX-a	18
Clasa a X-a	26
Clasa a XI-a	33
Clasa a XII-a	47
Recapitularea materiei prin exerciții și probleme	
1. Mulțimea numerelor reale (\mathbb{R})	58
2. Ecuații, inecuații. Sisteme de ecuații	59
3. Funcții	62
4. Elemente de trigonometrie. Elemente de geometrie plană	64
5. Progresii	67
6. Mulțimea numerelor complexe (\mathbb{C})	67
7. Mulțimi de numere. Probleme de numărare	69
8. Probabilități	71
9. Elemente de algebră liniară	72
10. Elemente de geometrie și calcul vectorial	80
11. Limite de funcții	84
12. Funcții continue; funcții derivabile	88
13. Structuri algebrice. Polinoame	92
14. Primitive; integrala definită	98
15. Aplicații ale integralei definite	102
Indicații și rezolvări	
1. Mulțimea numerelor reale (\mathbb{R})	104
2. Ecuații, inecuații. Sisteme de ecuații	105
3. Funcții	110
4. Elemente de trigonometrie. Elemente de geometrie plană	114
5. Progresii	118
6. Mulțimea numerelor complexe (\mathbb{C})	119
7. Mulțimi de numere. Probleme de numărare	121

8. Probabilități	123
9. Elemente de algebră liniară	125
10. Elemente de geometrie și calcul vectorial	138
11. Limite de funcții	143
12. Funcții continue; funcții derivabile	150
13. Structuri algebrice. Polinoame	158
14. Primitive; integrala definită	168
15. Aplicații ale integralei definite	174
 <i>Planificarea săptămânală a recapitulării pentru Bacalaureat</i>	176
 <i>Modele de teste săptămânale pentru recapitulare</i>	
Enunțuri	180
Indicații și rezolvări	210
 <i>Modele de teste pentru bacalaureat</i>	
Enunțuri	261
Indicații și rezolvări	286
 <i>Subiectele date sau propuse de către minister pentru examenul de bacalaureat național – 2014</i>	
Simulare	320
Model	321
Sesiunea specială	322
Sesiunea iunie-iulie	323
Varianta de rezervă iunie-iulie	324
Sesiunea august-septembrie	326
Varianta de rezervă august-septembrie	327
Bareme de evaluare și notare	328
 <i>Subiectele date sau propuse de către minister pentru examenul de bacalaureat național – 2015</i>	
Model	341
Simulare	342
Sesiunea specială	343
Sesiunea iunie-iulie	344
Sesiunea august-septembrie	345
Bareme de evaluare și notare	346

***Subiectele date sau propuse de către minister pentru examenul
de bacalaureat național – 2016***

Model	356
Simulare	357
Sesiunea specială	358
Sesiunea iunie-iulie	359
Sesiunea august-septembrie	360
Bareme de evaluare și notare	362

PLANIFICAREA SĂPTĂMÂNALĂ A RECAPITULĂRII PENTRU BĂCALAUREAT

Săpt.	Materia de recapitulat clasele IX-XI	Materia de clasa a XII-a		Testul de pregătire
		Algebră (a)	Analiză matematică (am)	
1.	Mulțimi și elemente de logică matematică. Mulțimea numerelor reale.	Lege de compoziție internă. Parte stabilă. Tabla operației.	Primitive. Definiție, exemple.	Testul 1 Recapitulează: 1, 1a, 1am
2.	Șiruri. Șiruri particulare: progresii aritmetice și progresii geometrice.	Asociativitate Comutativitate	Funcții care admit primitive. Legătura cu funcțiile continue	Testul 2 Recapitulează: 1, 1a, 1am, 2, 2a, 2am
3.	Funcții. Lecturi grafice. Proprietăți generale.	Element neutru. Elemente simetrizabile	Funcții care admit primitive. Legătura cu funcțiile care au proprietatea lui Darboux.	Testul 3 Recapitulează: 1, 2, 3, 3a, 3am, 1a, 2am
4.	Funcția de gradul întâi. Proprietăți. Ecuația de gradul întâi.	Mulțimea \mathbb{Z}_n . Adunarea și înmulțirea modulo n	Integrala nedefinită. Proprietăți.	Testul 4 Recapitulează: 1, 2, 3, 1am, 2am, 4, 4a, 4am
5.	Funcția de gradul doi. Proprietăți. Ecuația de gradul doi.	Grupuri. Definiție, exemple, proprietăți	Primitive uzuale.	Testul 5 Recapitulează: 2, 3, 4, 1a, 2a, 3a, 4am, 5, 5a, 5am
6.	Funcții bijective. Inversa unei funcții.	Grupuri numerice. Grupuri de matrice. Grupuri de permutări.	Metoda integrării prin părți.	Testul 6 Recapitulează: 1, 2, 3, 4, 1a, 2a, 3a, 5a, 2am, 5am, 6, 6a, 6am
7.	Numere reale: proprietăți ale puterilor cu exponent rațional, irațional și real ale unui număr pozitiv, aproximații raționale pentru numere iraționale sau reale. Funcția putere cu exponent natural	Grupuri finite.	Metoda schimbării de variabilă.	Testul 7 Recapitulează: 1, 4, 5, 6, 5a, 2am, 5am, 1, 1a, 1am, 7, 7a, 7am
8.	Numere reale: radicalul unui număr rațional, $n \geq 2$, proprietățile radicalilor. Funcția radical.	Reguli de calcul într-un grup.	Primitivele unor funcții cu acoladă.	Testul 8 Recapitulează: 2, 5, 6, 4a, 5a, 7a, 1am, 2am, 5am, 8, 8a, 8am

Testul 22

Subiectul I

- 5p 1. Aflați cel mai mare element al mulțimii $A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 - 2^n > -3\}$.
- 5p 2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax - 1$, $a \in \mathbb{R}$. Aflați valorile numărului real a , știind că are loc relația $f(1+x) + f(1-x) = 4$, pentru orice $x \in \mathbb{R}$.
- 5p 3. Rezolvați ecuația $2^{x^2+2} = 8^x$.
- 5p 4. Calculați $C_4^3 - 2A_3^1 + P_2$.
- 5p 5. Calculați lungimea medianei dusă din vârful B al triunghiului ABC , unde $A(1, 0)$, $B(5, 1)$, $C(3, 6)$.
- 5p 6. Calculați $\sin 135^\circ + \cos \frac{11\pi}{6}$.

Subiectul al II-lea

1. Fie sistemul de ecuații liniare
$$\begin{cases} x + y + z = 0 \\ \alpha x + y + z = \alpha - 1 \\ x + \alpha y + 2z = -1 \end{cases}$$
 și $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ \alpha & 1 & 1 \\ 1 & \alpha & 2 \end{pmatrix}$, $\alpha \in \mathbb{R}$.
- 5p a) Determinați $\alpha \in \mathbb{R}$ pentru care $\det A = 0$.
- 5p b) Determinați inversa matricii A pentru $\alpha = 0$.
- 5p c) Rezolvați sistemul pentru $\alpha = -1$.
2. Pe mulțimea \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x * y = xy - 3x - 3y + 12$.
- 5p a) Arătați că legea este asociativă.
- 5p b) Arătați că legea are element neutru.
- 5p c) Calculați $(-\sqrt{2016}) * (-\sqrt{2015}) * \dots * 0 * \dots * \sqrt{2015} * \sqrt{2016}$.

Subiectul al III-lea

1. Se consideră funcția $f: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2015 - 2016 \cdot {}^{2016}\sqrt{x}$.
- 5p a) Verificați dacă $f'(x) = 1 - \frac{1}{{}^{2016}\sqrt{x^{2015}}}$, pentru orice $x > 0$.
- 5p b) Scrieți ecuația tangentei la graficul funcției f în punctul de abscisă $x_0 = 1$.
- 5p c) Arătați că $\frac{x + 2015}{2016} \geq {}^{2016}\sqrt{x}$, oricare ar fi $x > 0$.
2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} x+1, & x < 0 \\ \frac{1}{x+1} - \sqrt{x}, & x \geq 0 \end{cases}$.
- 5p a) Arătați că funcția f admite primitive pe \mathbb{R} .
- 5p b) Calculați $\int_{-1}^1 f(x) dx$.
- 5p c) Arătați că $\int_0^1 xf(x^2) dx < 1$, oricare ar fi $x \in [0, 1]$.