

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
<i>Programa detaliată de bacalaureat</i>	
Clasa a IX-a	6
Clasa a X-a	10
Clasa a XI-a	13
Clasa a XII-a	14
<i>Breviar teoretic</i>	
Clasa a IX-a	17
Clasa a X-a	25
Clasa a XI-a	32
Clasa a XII-a	42
<i>Exerciții și probleme recapitulative</i>	
1. Mulțimea numerelor reale (\mathbf{R})	51
2. Ecuații, inecuații. Sisteme de ecuații	52
3. Funcții	54
4. Elemente de trigonometrie. Elemente de geometrie plană	57
5. Progresii	59
6. Mulțimea numerelor complexe (\mathbf{C})	60
7. Mulțimi de numere. Probleme de numărare	61
8. Matematici financiare; probabilități	63
9. Elemente de algebră liniară	64
10. Elemente de geometrie și calcul vectorial	68
11. Limite de funcții	71
12. Funcții continue; funcții derivabile	72
13. Structuri algebrice. Polinoame	76
14. Primitive; integrala definită	78
15. Aplicații ale integralei definite	81
<i>Indicații și rezolvări</i>	
1. Mulțimea numerelor reale (\mathbf{R})	84
2. Ecuații, inecuații. Sisteme de ecuații	85
3. Funcții	90
4. Elemente de trigonometrie. Elemente de geometrie plană	94
5. Progresii	98
6. Mulțimea numerelor complexe (\mathbf{C})	99

7. Mulțimi de numere. Probleme de numărare	101
8. Matematici financiare; probabilități	103
9. Elemente de algebră liniară	105
10. Elemente de geometrie și calcul vectorial	110
11. Limite de funcții	113
12. Funcții continue; funcții derivabile	114
13. Structuri algebrice. Polinoame	119
14. Primitive; integrale definite	122
15. Aplicații ale integralei definite	125
Planificarea săptămânală a recapitulării pentru Bacalaureat	128
Modele de teste săptămânale pentru recapitulare	
Enunțuri	132
Indicații și rezolvări	162
Modele de teste pentru bacalaureat	
Enunțuri	199
Indicații și rezolvări	224
Subiectele date la examenul de bacalaureat național – 2014	
Simulare	254
Model	255
Sesiunea specială	256
Sesiunea iunie-iulie	257
Varianta de rezervă iunie-iulie	258
Sesiunea august-septembrie	259
Bareme de evaluare și notare	260
Subiectele date la examenul de bacalaureat național – 2015	
Model	271
Simulare	272
Sesiunea specială	273
Sesiunea iunie-iulie	274
Varianta de rezervă iunie-iulie	275
Sesiunea august-septembrie	276
Bareme de evaluare și notare	278
Subiectele date la examenul de bacalaureat național – 2016	
Model	287
Simulare	288

Sesiunea specială	289
Sesiunea iunie-iulie	290
Sesiunea august-septembrie	291
Bareme de evaluare și notare	292

PLANIFICAREA SĂPTĂMÂNALĂ A RECAPITULĂRII PENTRU BACALAUREAT

Săpt.	Recapitulare clasele IX-XI A	Materia școlară, clasa a XII-a B	Test de verificare și aprofundare
1	Mulțimi și elemente de logică matematică Vectori în plan Elemente de analiză matematică, mulțimi de puncte pe dreapta reală	Legi de compoziție Primitive (antiderivate)	Testul 1 Recapitulează: A1, B1
2	Șiruri, progresii aritmetice, progresii geometrice Vectori, vectorul de poziție al centrului de greutate al unui triunghi Limite de funcții, asimptotele funcțiilor reale	Legi de compoziție Proprietăți ale calculului primitivelor: liniaritate	Testul 2 Recapitulează: A1, A2, B1, B2
3	Funcții, lecturi grafice Descompunerea unui vector într-un reper cartezian Asimptotele funcțiilor reale	Legi de compoziție asociative Metode de integrare	Testul 3 Recapitulează: A1, A2, A3, B1, B3
4	Funcția de gradul I Vectori coliniari Funcții continue	Legi de compoziție, element neutru Metode de integrare	Testul 4 Recapitulează: A1, A3, A4, B4
5	Inecuații de forma $ax + b \leq 0$ ($<$, $>$, \geq) studiate pe \mathbb{R} sau pe intervale de numere reale Elemente de trigonometrie Funcții derivabile	Legi de compoziție, elemente simetrizabile Integrala definită	Testul 5 Recapitulează: A1, A2, A4, A5, B5
6	Funcția de gradul II Aplicații ale trigonometriei și ale produsului scalar în geometria plană Reguli de derivare	Grupuri Metode de calcul al integralei definite	Testul 6 Recapitulează: A1, A5, A6, B5, B6
7	Semnul funcției de gradul II, inecuații de gradul II Teorema sinusurilor, teorema cosinusului Funcții derivabile, ecuația tangentei la graficul unei funcții derivabile	Grupuri de matrice Integrarea prin schimbare de variabilă	Testul 7 Recapitulează: A1, A6, A7, B1, B6, B7
8	Logaritmi Raza cercului circumscris Raza cercului înscris Teorema lui l'Hospital	Grupuri, clase de resturi Calculul integralelor raționale	Testul 8 Recapitulează: A1, A3, A7, A8, B8

5p 6. Fie triunghiul ABC cu $BC = 5$, $AC = 6$ și $\sin A = \frac{1}{3}$. Calculați $\sin B$.

Subiectul al II-lea

1. Se consideră matricele $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 3 & 1 \end{pmatrix}$, $I_2 = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$, $O_2 = \begin{pmatrix} 0 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$ și $B = \begin{pmatrix} -5 & -2 \\ x & 0 \end{pmatrix}$,

unde $x \in \mathbb{R}$.

5p a) Arătați că $\det A = 0$.

5p b) Determinați numărul real x , știind că $A + B = I_2$.

5p c) Arătați că $A^2 - 7A = O_2$.

2. Pe mulțimea \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x * y = 2(x + y) - xy - 2$.

5p a) Arătați că $5 * 1 = 5$.

5p b) Arătați că $x * y = 2 - (x - 2)(y - 2)$ pentru orice numere reale x și y .

5p c) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $x * x = 1$.

Subiectul al III-lea

1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \setminus \{1\} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \frac{x^2}{x-1}$.

5p a) Arătați că $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 4$.

5p b) Arătați că $f'(x) = \frac{x^2 - 2x}{(x-1)^2}$, $x \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$.

5p c) Demonstrați că $f(x) \geq f(2)$, oricare ar fi $x \in (1, +\infty)$.

2. Se consideră funcțiile $f, F: (0, +\infty) \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = e^x + \frac{1}{x}$ și $F(x) = e^x + \ln x$.

5p a) Arătați că $\int_1^e (f(x) - e^x) dx = 1$.

5p b) Arătați că funcția F este o primitivă a funcției f .

5p c) Calculați $\int_1^e x(F(x) - e^x) dx$.

Testul 25

Subiectul I

5p 1. Știind că doi termeni ai unei progresii geometrice sunt $b_3 = 6$ și $b_5 = 24$, determinați termenul b_7 .

5p 2. Determinați mulțimea valorilor funcției $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + x + 1$.

5p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_3(x+1) - \log_9(x+1) = \frac{1}{2}$.

5p 4. Determinați probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$, acesta să fie pătrat perfect sau cub perfect.

5p 5. Scrieți ecuația dreptei care conține punctul $A(3, 2)$ și este perpendiculară pe dreapta $d: x + 2y + 5 = 0$.

5p 6. Știind că $x \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ și $\sin x = \frac{2\sqrt{2}}{3}$, calculați $\cos x$.