

CUPRINS

<i>Cuvânt înainte</i>	3
<i>Temele recapitulate în testele săptămânale</i>	4
<i>Programa pentru evaluarea națională la matematică</i>	6
<i>Memorator</i>	19
 Recapitularea materiei prin exerciții și probleme	
	<i>Enunțuri</i> <i>Soluții</i>
1. <i>Mulțimea numerelor reale</i>	29 51
2. <i>Calcul algebric</i>	33 53
3. <i>Funcții</i>	35 54
4. <i>Ecuății, inecuații și sisteme de ecuații</i>	36 55
5. <i>Elemente de organizarea datelor</i>	39 57
6. <i>Măsurare și măsuri</i>	40 57
7. <i>Triunghiul</i>	41 57
8. <i>Patrulaterul convex</i>	42 58
9. <i>Cercul</i>	44 59
10. <i>Puncte, drepte, plane, unghiuri, corpuri geometrice</i>	45 60
 <i>Planificarea săptămânală a recapitulării pentru Evaluarea Națională</i>	66
 Modele de teste săptămânale pentru recapitulare	
<i>Enunțuri</i>	71
<i>Indicații și rezolvări</i>	103

MEMORATOR

ALGEBRĂ

Operații cu puteri

1. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$, oricare ar fi $a \in \mathbb{R}^*$, $m, n \in \mathbb{Z}$
2. $a^m : a^n = a^{m-n}$, oricare ar fi $a \in \mathbb{R}^*$, $m, n \in \mathbb{Z}$
3. $(a^m)^n = a^{mn}$, oricare ar fi $a \in \mathbb{R}^*$, $m, n \in \mathbb{Z}$
4. $(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$, oricare ar fi $a, b \in \mathbb{R}^*$, $m, n \in \mathbb{Z}$
5. $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$, oricare ar fi $a, b \in \mathbb{R}^*$, $n \in \mathbb{Z}$
6. $a^{-1} = \frac{1}{a}$, $a \in \mathbb{R}^*$.

Modulul unui număr real

1. $|x| = \begin{cases} x, & \text{dacă } x \geq 0 \\ -x, & \text{dacă } x < 0 \end{cases}$
2. $|x| \geq 0, \forall x \in \mathbb{R}$
3. $|x \cdot y| = |x| \cdot |y|$
4. $\left|\frac{x}{y}\right| = \frac{|x|}{|y|}$
5. $|x| \leq a \Leftrightarrow -a \leq x \leq a$, oricare ar fi a

Partea întreagă și fracționară a unui număr real

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 1. $x = [x] + \{x\}$ | 3. $[x] \leq x < [x] + 1$ |
| 2. $[x] \in \mathbb{Z}$ | 4. $0 \leq \{x\} < 1$ |

Operații cu radicali

1. $\sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = \sqrt{ab}$, $a \geq 0, b \geq 0$
2. $\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} = \sqrt{\frac{a}{b}}$, $a \geq 0, b > 0$
3. $(\sqrt{a})^n = \sqrt{a^n}$, $a > 0, n \in \mathbb{Z}$
4. $(a\sqrt{b})^n = a^n \sqrt{b^n}$, $a \neq 0, b > 0, n \in \mathbb{Z}$
5. $\sqrt{a^2} = |a|$, $a \in \mathbb{R}$

PLANIFICAREA SĂPTĂMÂNALĂ A RECAPITULĂRII PENTRU EVALUAREA NAȚIONALĂ

Săpt.	Recapitulare clasele a V-a – a VII-a A	Materia de școală clasa a VIII-a B	Testul de pregătire
1	Mulțimi	Mulțimi de numere $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$ (opus, invers, modul, operații)	Testul 1 Recapitulează: 1A, 1B
2	Divizibilitate	Intervale de numere reale	Testul 2 Recapitulează: 1A, 2A, 1B, 2B
3	Triunghiul (suma unghiurilor unui triunghi, linii importante în triunghi, linia mijlocie)	Raționalizarea numitorului de forma $a\sqrt{b}$ sau $a \pm \sqrt{b}, a, b \in \mathbb{N}^*$	Testul 3 Recapitulează: 1A, 2A, 3A, 1B, 2B, 3B
4	Triunghiul (triunghiul isoscel, triunghiul echilateral)	Corpuri geometrice: prisma (convenții de desen și notații, alcătuire)	Testul 4 Recapitulează: 1A, 2A, 3A, 4A, 1B, 2B, 3B, 4B
5	Triunghiul dreptunghic. Relații metrice în triunghiul dreptunghic	Corpuri geometrice: piramida (convenții de desen și notații, alcătuire)	Testul 5 Recapitulează: 1A, 2A, 3A, 5A, 1B, 2B, 5B
6	Triunghiul dreptunghic. Rapoarte constante în triunghiul dreptunghic	Calcule cu numere reale exprimate prin litere. Formule de calcul prescurtat	Testul 6 Recapitulează: 1A, 2A, 5A, 6A, 1B, 4B, 5B, 6B
7	Asemănarea triunghiurilor	Descompuneri în factori	Testul 7 Recapitulează: 2A, 5A, 7A, 1B, 2B, 4B, 7B
8	Perimetru și aria triunghiului	Paralelism în spațiu. Unghiul format din două drepte în spațiu	Testul 8 Recapitulează: 1A, 2A, 3A, 5A, 6A, 8A, 1B, 3B, 4B, 6B, 8B
9	Patrulaterul convex (suma măsurilor unghiurilor unui patrulater convex)	Dreaptă perpendiculară pe plan	Testul 9 Recapitulează: 1A, 2A, 3A, 4A, 8A, 9A, 1B, 6B, 7B, 9B
10	Paralelograme particulare; proprietăți	Rapoarte de numere reale exprimate prin litere	Testul 10 Recapitulează: 1A, 5A, 10A, 1B, 4B, 5B, 6B, 9B, 10B

MODELE DE TESTE SĂPTĂMÂNALE PENTRU RECAPITULARE

Testul 1

SUBIECTUL I

1. Cel mai mare număr din mulțimea $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq 2\}$ este
2. Se consideră mulțimile $A = \{-2, 1, 2, 4\}$ și $B = \{0, 4\}$. Mulțimea $A \cap B = \{\dots\}$.
3. Transformat în fracție ireductibilă, numărul $5,2$ este egal cu
4. Rezultatul calculului $7 \cdot 8 - 3^2$ este egal cu
5. Opusul numărului (-24) este egal cu
6. Numărul elevilor care joacă săh de la școala „G. Călinescu” și vârsta acestora sunt reprezentate în tabelul de mai jos:

Nr. elevi	10	14	20	17	25	30	32
Vârstă (ani)	8	9	10	11	12	13	14

Numărul elevilor care joacă săh cu vârsta cel mult egală cu 11 ani este egal cu...

SUBIECTUL al II-lea

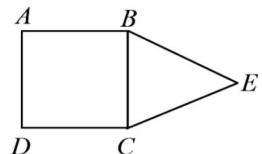
1. Aflați elementele mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 2,5\}$.
2. Arătați că $A = (\sqrt{2} + 3)^2 + (\sqrt{2} - 1)(\sqrt{2} - 5)$ este număr natural.
3. Calculați $5a + 8b$, știind că $a - 2b + 6c = 8$ și $2a + 5b - 3c = -4$, unde $a, b, c \in \mathbb{R}$.
4. Scrieți mulțimile literelor din care sunt alcătuite cuvintele: mare, ramură, măr, rame, marmură, râmă.
 - a) Care dintre aceste mulțimi sunt egale?
 - b) Scrieți relații de incluziune care există între aceste mulțimi.
5. La casieria unui cinematograf se face monetarul: 167 bilete la 30 euro locul, 48 bilete cu tarif de grup la 22,50 euro locul și 96 bilete la jumătate de preț. Care este suma încasată?

SUBIECTUL al III-lea

1. Pentru a apăra Pământul de invazia extratereștrilor, Comitetul Internațional de Apărare selectează elevi de 14 ani, iar una dintre problemele puse acestor elevi era formarea unei submulțimi de cel puțin două elemente cu numere din mulțimea $A = \left\{4,5, -\frac{9}{2}, -\sqrt{4}, -\frac{1}{3}, 2 - 2\sqrt{5}, 2 - \sqrt{5}, \sqrt{5} + 2\right\}$ care să aibă și suma și produsul tuturor elementelor, număr întreg. Apărătorii Pământului au răspuns astfel:

SUBIECTUL al III-lea

- 1.** În figura alăturată este reprezentată schematic forma unui teren. $ABCD$ este un pătrat cu lungimea laturii de 120 m, iar triunghiul BCE este echilateral.



- a) Aflați câți metri de gard trebuie cumpărați pentru a împrejmui terenul.
 b) Știind că 1 m² de gazon costă 0,50 lei, cât a costat amenajarea cu gazon a întregului teren? (Se ia în calcul $\sqrt{3} \approx 2$.)
 c) Dacă M este un punct în interiorul pătratului $ABCD$, arătați că suma distanțelor de la M la laturile pătratului este constantă.

- 2.** Pe un șantier se sapă în pământ o groapă în formă de paralelipiped dreptunghic, cu lungimea de 12 m, lățimea de 10 m și adâncimea de 3 m.

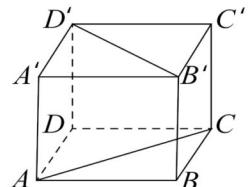
- a) Pentru a nu se surpa, pe peretii gropii se pun placaje, inclusiv pe fundul gropii. Care este suprafața placajului folosit?
 b) Calculați volumul pământului excavat.
 c) După câteva ore de ploaie torențială, în groapă s-au strâns 1200 l de apă. Până la ce înălțime s-a ridicat apa în groapă?

Test 46**SUBIECTUL I**

- Rezultatul calculului $2 - 3 : 3$ este egal cu
- Cel mai mic număr natural care nu aparține intervalului $(-1, 5]$ este egal cu
- Suma divizorilor naturali ai numărului 8 este egală cu
- Perimetrul pătratului având aria de 25 cm^2 este egal cu ... cm.
- În figura alăturată este desenat cubul $ABCDA'B'C'D'$. Măsura unghiului format de dreptele $D'B'$ și AC este de ... °.
- Un elev are, la limba germană, următoarele note:

Notă	6	7	8	9	10
Număr de note	1	2	1	2	1

Numărul notelor mai mari decât 8 este egal cu

**SUBIECTUL al II-lea**

- Desenați o piramidă patrulateră regulată *PATRU*.
- Calculați media geometrică a numerelor x și y , unde $x = (\sqrt{5} + 2)(\sqrt{5} - 1)$ și $y = (\sqrt{5} - 2)(\sqrt{5} + 1)$.