prof. Cristian Dimulescu
prof. Constanța-Doralina Jianu
prof. Gabriela Gheorghe,
prof. Denisa-Cristina Drăgan

Teste rezolvate de matematică

pentru clasele V-VIII

Lucrarea conține:

- ✔ teste inițiale
- ✔ evaluări formative
- ✔ evaluări sumative pentru semestrele I și II
- ✔ rezolvări detaliate

25 DE ANI ÎMPREUNĂ CU VOI
RENTROP & STRATON
1995-2020

www.portalinvatamant.ro

TESTE CLASA a V-a

TESTUL 1 – EVALUARE INIŢIALĂ

- **Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și Partea a II-a se acordă 90 de puncte.**
- **Din oficiu se acordă 10 puncte.**
- **Toate subiectele sunt obligatorii.**
- **Timpul de lucru efectiv este de 50 minute.**

PARTEA I

La exerciţiile 1. şi 2. scrieţi numai rezultatele. La exerciţiul 3. scrieţi (A) dacă propoziţia este adevărată şi (F) dacă propoziţia este falsă. (45 de puncte)

20p **1.** Efectuați: a) 5347 + 854 =

b) 3739 – 719 =

c) 103 x 17 =

d) 71407 : 7 =

5p **2.** Găsiţi toate numerele naturale care împărţite la 4 dau câtul 19?

3. Precizați pentru fiecare propoziție dacă este adevărată sau falsă.

5p a) Cel mai mic număr de trei cifre, format din cifrele 8, 9 şi 4 este 984.

5p b) Numerele mai mari decât 5 și mai mici decât 9 sunt: 6, 7, 8.

5p c) Numărul de 4 ori mai mic decât 132 este 528.

5p d) Numărul cu 12 mai mic decât 13 x 2 este 14.

PARTEA A II-A

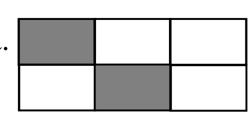
La următoarele probleme se cer rezolvările complete . (45 de puncte)

15p **4.** Efectuați : 3+10 x [703+11 x (15+15:3)].

5. Determinați:

7p a) numărul a știind că este o treime din 276.

6p b) fracția din dreptunghi care reprezintă partea hașurată.



7p c) ce fracție din pătrat reprezintă partea hașurată. 

10p **6.** Suma a două numere este 245. Care sunt cele două numere dacă primul este de patru ori mai mare decât al doilea?

SUCCES!

TESTE CLASA a VI-a

TESTUL 2

PARTEA I

1. Elementele mulțimii $A = \{x/x \in Z, -2 \leq x \leq 5\} = \cdots$.

2. Numerele întregi pare, cuprinse între -9 $și$ 7 sunt ….

3. Numărul cel mai mare din mulțimea $A = \{-1{,}0, 2^2; |-3|^2; -2^2; 3^3; |-25|\}$ este …..

4. Dacă mulțimea $A = \left\{-5^0; 3{,}2; \frac{-6}{-2}; 2^2; 0^3; |-7|; 0,(3)\right\}$ atunci $A \cap Z_+ = \{\ldots \ldots \ldots\}$

5. Dacă $x \in N$ $și$ $|x + 1| = 5$, atunci $x = \cdots$

6. Media temperaturilor dintr-o săptămână cu temperatura zilnică de:
$-4^\circ C;\ -6^\circ C;\ 2^\circ C;\ -3^\circ C;\ 5^\circ C;\ 1^\circ C;\ -2^\circ C$ este ….

PARTEA a II-a

1. Calculați produsul a trei numere întregi consecutive, dacă suma lor este egală cu –6.

2. Dintr-un număr întreg se scade 8 și se obține un număr întreg mai mic decât decât 4. Care este numărul?

3. Dacă se înmulțește un număr cu -3 și se scade din rezultat numărul –12, se obține –36. Aflați numărul.

4. Efectuați: $-2 \cdot \{-10 + 2 \cdot [-4 + 5 \cdot (-4 + 1)]\} =$

5. Aflați $x \in Z$, astfel încât: $\frac{-3}{2-x} \in Z$.

6. Rezolvați ecuația: $\frac{4-x}{-x+3} = \frac{3}{2}, x \in Z$.

SUCCES!

TESTE CLASA a VII-a

TESTUL 3 – Numere și operații aritmetice

1) Calculați $E = (3 + 6 + 9 + \cdots + 300) - (2 + 4 + 6 + \cdots + 200)$.

2) Fie numerele $a = \frac{2}{4} + \frac{3}{9} + \frac{2}{8}$ și $b = \frac{4}{5}$. Calculați produsul numerelor.

3) Calculați $\sqrt{4\sqrt{81}} - \sqrt{36} : \sqrt{9} + \sqrt{10^2 - 8^2}$.

4) Aflați cifrele a și b astfel ca numărul $\overline{10ab}$ să fie pătrat perfect.

5) Efectuați $200\%\ din\ 50 \cdot \left(\frac{1}{400} + \frac{1}{20} - \frac{1}{16}\right)$.

6) Calculați suma dintre numărul a și inversul său astfel că a = 30 + 30 $: 30 - 30$.

7) Arătați că fracția $\frac{5n+2}{7n+3}$ este ireductibilă, oricare n natural nenul.

8) Fie trei numere naturale, știm faptul că suma oricăror două numere este jumătatea lui 3992.Aflați numerele.

9) Aflați $a = \sqrt{1 + 2^0 + 2^1 + 2^2 + \ldots + 2^{28} + 2^{29} \cdot 2^0}$. Calculați partea întreagă și partea fracționară a numărului a.

SUCCES!

TESTE CLASA a VIII-a

TESTUL 3 – Intervale de numere reale. Inecuații în R

Subiectul I

1. Completaţi spaţiile punctate: **(3 puncte)**

a) Numărul numerelor întregi din intervalul [–5,6) este egal cu …………

b) Cel mai mare număr natural din intervalul $(0, 6)$ este ………………..

c) Dacă $A = (-4\,;\frac{3}{2}]$, atunci cardinalul mulțimii $A \cap \boldsymbol{N}$ este ....

d) Mulțimea soluțiilor reale inecuației $3x < 0$ este intervalul …..

e) Dacă n este singurul număr natural din intervalul [n, 4) atunci n este …………

f) Suma numerelor prime din intervalul [1; 7) este egală cu ....

2. Asociați fiecărei mulțimi din coloana din stânga, scrierea sa sub formă de interval aflată în coloana din dreapta. **(1,5 puncte)**

A = $\{x\in \mathbf{R}\mid -3 < x \leq 3\}$	$(-\infty, -3]$
B = $\{x\in \mathbf{R}\mid -3 \leq x < 3\}$	$[-\infty, -3)$
C = $\{x\in \mathbf{R}\mid x \leq -3\}$	$[-3, 3)$
D = $\{x\in \mathbf{R}\mid x > 3\}$	$(-3, 3)$
E = $\{x\in \mathbf{R}\mid \lvert x\rvert \leq 3\}$	$(-3, 3]$
F = $\{x\in \mathbf{R}\mid -3 > x\}$	$[-3, 3]$
	$(3, +\infty)$

Subiectul al II-lea (1,5 puncte)

La cerințele următoare alegeți litera care indică varianta corectă; doar un răspuns este corect.

1. Mulțimea soluțiilor inecuației $-2x \leq 3x + 10$ este:

A. $[2, +\infty)$; B. $(-\infty, -2]$; C. $[-2, +\infty)$; D. $(-\infty, 2]$.

2. Dacă $b = a + 2$ și $a \in [-3,2]$, atunci b aparține intervalului:

A. [−1, 0]; B. [1, 0]; C. [1, 4]; D. [−1, 4].

3. Suma dintre cel mai mic număr întreg din intervalul $(-5, -3]$și cel mai mare număr întreg din intervalul $[-4, -1)$ este …..

A. -9 B. -6 C. -7 D. -4

4. Afirmația $\sqrt{2} \in (0;1)$ este:

A. Adevărată B. Falsă

Subiectul al III-lea.

La următoarele probleme scrieți rezolvările complete. (3 puncte)

1. Scrieți ca interval mulțimile:

N=$\{x\in\mathbf{R} \mid 3x+5 > 8\}$; P= $\{ x\in\mathbf{R} \mid 3-2x\geq 6 \}$; M=$\{x\in\mathbf{R} \mid -2 \leq \frac{3x+5}{2} < 4\}$

2. Efectuați: a) $(-3,2)\cup\{-3,2\}$, b) $(0, 2]\cap(-2,3)$, c) $[-2,5; 3) \cup (0, 4]$

3. Să se rezolve in mulțimea numerelor reale inecuațiile:

$a)\ -x+1 > 2(x-1)+3x$ $\qquad$ $b)\ \sqrt{3}x+\sqrt{12} \leq 2(x+2)$

4. DeterminaţicardA, unde $A = \{ x\in\mathbb{Z} \mid |3x+2| \leq 8 \}$.

5. Dacă $x \in (-1;2)$, demonstrați că numărul $n = \sqrt{(x-2)^2} + |x+1|$ este un număr întreg.

6. Arătați că numărul a = $\frac{1}{1\cdot 2} + \frac{2}{2\cdot 4} + \frac{3}{4\cdot 7}$ aparține intervalului $(0,8; \frac{\sqrt{3}}{2})$

SUCCES!

REZOLVĂRI
TESTE CLASA a V-a

TESTUL 1 – EVALUARE INIŢIALĂ

PARTEA I (45 de puncte)

- **Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerinţe, fie 0 puncte.**
- **Nu se acordă punctaje intermediare.**

Nr. item	**1. a)**	**1. b)**	**1. c)**	**1. d)**	**2.**	**3. a)**	**3. b)**	**3. c)**	**3. d)**
Rezultate	6201	3020	1751	10201	76,77,78,79	F	A	F	A
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p	5p

PARTEA a II-a (45 de puncte)

- **Pentru orice soluţie corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.**
- **Nu se acordă fracţiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parţiale, în limitele punctajului indicat în barem.**

4.	3 + 10 x [703 + 11 x (15 + 15 : 3)] = 3 + 10 x [703 + 11 x (15 + 5)] =	5p
	= 3 + 10 x (703 + 11 x 20) = 3 + 10 x (703 + 11 x 20) = 3 + 10 x (703 + 220) =	5p
	= 3 + 10 x 923 = 3 + 9230 = 9233	5p
5. a)	a = 276 : 3=	3p
	= 92	4p
5. b)	$\frac{2}{6}$	6p
5. c)	$\frac{3}{4}$	7p
6.	a + b = 245	1p
	a = 4b	2p
	4b + b = 245	2p
	5b = 245	1p
	b= 245 : 5	1p
	b= 49	1p
	a = 4 x 49	1p
	a= 196 sau a = 245 – 49= 196	1p

- **Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărţirea punctajului obţinut la 10.**

REZOLVĂRI
TESTE CLASA a VI-a

TESTUL 2

PARTEA I

1. $A = \{-2, -1,0,1,2,3,4,5\}$

2. $\{-8, -6, -4, -2, 0, 2, 4, 6\}$

3. $|-25|$

4. $A \cap Z_+ = \left\{\frac{-6}{-2}, 2^2, 0, |-7|\right\}$

5. $x = 4$

6. -1°.

PARTEA a II-a

1. $-3;\ -2;\ -1;\ \ P = (-3) \cdot (-2) \cdot (-1) = -6.$

2. $9, 10\ sau\ 11$

3. 16

4. -24

5. $\{-1, 1, 3, 5\}$

6. $x = 1.$

REZOLVĂRI
TESTE CLASA a VII-a

TESTUL 3 – Numere și operații aritmetice

1) În rezolvarea exercițiului intervine suma lui Gaussa astfel avem:

$$E = 3(1+2+3+\dots+100) - 2(1+2+3+4+\dots+100) = 1+2+3+\dots+100$$
$$= \frac{100 \cdot 101}{2} = 5050.$$

2) $a = \frac{13}{12} \Longrightarrow a \cdot b = \frac{13}{12} \cdot \frac{4}{5} = \frac{13}{15}$.

3) $\sqrt{36} - 6 : 3 + \sqrt{36} = 6 - 2 + 6 = 10.$

4) Pătrațele perfecte de forma $\overline{10ab}$ sunt: 1024 = 32^2, 1089 = 33^2. Prin urmare a = 2 și b = 4; a = 8 și b = 9.

5) $100 \cdot \left(\frac{1}{400} + \frac{1}{20} - \frac{1}{16}\right) = 100 \cdot \frac{-4}{400} = -1.$

6) $a = 1$, inversul lui $a\ = \frac{1}{a} \Rightarrow a + \frac{1}{a} = 1 + 1 = 2.$

7) Pentru a arăta că fracția este ireductibilă trebuie sa folosim metoda reducerii la absurd.
Fie d ≠ 1, cel mai mare divizor comun al celor două numere astfel $d = (5n+2; 7n+3) \Rightarrow$
$\begin{cases} d|5n+2 \\ d|7n+3 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} d|35n+14 \\ d|35n+15 \end{cases} \Rightarrow d\ divide\ diferența\ lor\ \Rightarrow d|1 \Rightarrow d = 1 \Rightarrow$
$fracția\ este\ ireductibilă.$

8) Știm faptul că suma oricăror două numere naturale din cele trei numere naturale este 1996.

$$\begin{cases} a+b=1996 \\ b+c=1996 \\ c+a=1996 \end{cases} \Rightarrow a = b = c = \frac{1996}{2} = 998.$$

9) $a = \sqrt{2+2^1+2^2+2^3+\dots+2^{28}+2^{29}} = \sqrt{2^2+2^2+2^3+\dots+2^{28}+2^{29}} = \dots = \sqrt{2 \cdot 2^{29}} = \sqrt{2^{30}} = 2^{15}$. Partea întreagă este 2^{15}, partea fracționară este 0.

REZOLVĂRI
TESTE CLASA a VIII-a

TESTUL 3 – Intervale de numere reale. Inecuații în R

Subiectul I

1. a) 11 b) 5 c) 2 d) $[-\infty, 0)$ e) 3 f) 10

2. A = $(-3, 3\,]$; B = $[-3, 3\,)$; C = $(-\infty, -3]$; D = $(\,3, +\infty)$; E = $[-3, 3\,]$; F = $[-\infty, -3)$.

SUBIECTUL al II-lea

1. C

2. D

3. B

4. B

SUBIECTUL al III-lea

1. $3x + 5 > 8 \Leftrightarrow 3x > 8 - 5 \Leftrightarrow 3x > 3 \Leftrightarrow x > 1 \Rightarrow N = (1, \infty)$

$3 - 2x \geq 6 \Leftrightarrow -2x \geq 3 \Leftrightarrow 2x \leq -3 \Leftrightarrow x \leq -\frac{3}{2} \Rightarrow P = \left(-\infty, -\frac{3}{2}\right]$

$-2 \leq \frac{3x+5}{2} < 4 \Leftrightarrow -4 \leq 3x + 5 < 8 \Leftrightarrow -9 \leq 3x < 3 \Rightarrow -3 \leq x < 1 \Rightarrow M = [-3,1)$

2. a) [-3,2] b) (0, 2] c) [-2,5; 4]

3. a) $-x + 1 > 2x - 2 + 3x \Leftrightarrow -x - 5x < -2 - 1 \Leftrightarrow -6x < -3 \Leftrightarrow 6x > 3 \Leftrightarrow x > \frac{1}{2}$

$\Rightarrow x \in \left[\frac{1}{2}, \infty\right)$

$b)$ $\sqrt{3}x + 2\sqrt{3} \leq 2x + 4 \Leftrightarrow \sqrt{3}x - 2x \leq 4 - 2\sqrt{3} \Leftrightarrow x(\sqrt{3} - 2) \leq 4 - 2\sqrt{3}$

$Cum\ \sqrt{3} - 2 < 0 \Rightarrow x \geq \frac{2(2-\sqrt{3})}{\sqrt{3}-2} \Leftrightarrow x \geq -\frac{2(\sqrt{3}-2)}{\sqrt{3}-2} \Leftrightarrow x \geq -2 \Rightarrow x \in [-2, \infty)$

4. $|3x - 2| \leq 8 \Leftrightarrow -8 \leq 3x - 2 \leq 8 \Leftrightarrow -6 \leq 3x \leq 10 \Leftrightarrow -2 \leq x \leq \frac{10}{3}$

$Cum\ x \in \mathbb{Z} \Rightarrow \mathrm{A} = \{-2, -1, 0, 1, 2, 3\} \Rightarrow \mathrm{card A} = 6$

5. $n = |x - 2| + |x + 1|$

$x \in (-1,2) \Rightarrow x - 2 \in (-3, -5) \Rightarrow x - 2 < 0 \Rightarrow |x - 2| = -x + 2$

$x \in (-1,2) \Rightarrow x + 1 \in (0,3) \Rightarrow x + 1 > 0 \Rightarrow |x + 1| = x + 1$

$\hat{I}nlocuim\ și\ obținem$: $n = -x + 2 + x + 1 = 3 \in \mathbb{Z}$

6. $a = \frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{2}{2 \cdot 4} + \frac{3}{4 \cdot 7} = \frac{2-1}{1 \cdot 2} + \frac{4-2}{2 \cdot 4} + \frac{7-4}{4 \cdot 7}$

$$a=\frac{2}{1\cdot2}-\frac{1}{1\cdot2}+\frac{4}{2\cdot4}-\frac{2}{2\cdot4}+\frac{7}{4\cdot7}-\frac{4}{4\cdot7}=\frac{1}{1}-\frac{1}{2}+\frac{1}{2}-\frac{1}{4}+\frac{1}{4}-\frac{1}{7}=\frac{1}{1}-\frac{1}{7}=\frac{6}{7}$$

$$0{,}8=\frac{8}{10}=\frac{4}{5}=\frac{28}{35}<\frac{30}{35}=\frac{6}{7}\Rightarrow 0{,}8<\frac{6}{7}$$

$$\frac{6}{7}=\frac{12}{14}=\frac{\sqrt{144}}{14}<\frac{\sqrt{147}}{12}=\frac{7\sqrt{3}}{14}=\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow\frac{6}{7}<\frac{\sqrt{3}}{2}$$

Așadar, $0{,}8<\frac{6}{7}<\frac{\sqrt{3}}{2}\Rightarrow a\in(0{,}8;\frac{\sqrt{3}}{2})$