



**Test de admitere în clasa a V-a la Colegiul Național „Vasile Alecsandri” Galați
Sesiunea iunie 2014**

Varianta 1

Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)

a) Să se calculeze $5 \times (9 + 63 : 7 \times 9) - 281$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{[5 \times (9 + 63 : 7 \times 9) - 281] : a - 7\} : 2 + 5 = 8.$$

c) Determinați suma numerelor de forma $\overline{3xy}$, știind că $\overline{xy} + \overline{yx} = 33$

Problema 2 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Tatăl, mama și fiul lor au împreună 100 de ani. Peste 16 ani, vârsta tatălui va fi egală cu dublul vârstei fiului. Știind că mama este cu 2 ani mai tânără decât tatăl, să se determine:

a) vârsta fiului.

b) vârsta tatălui.

Problema 3 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

La un concurs de matematică, dacă s-ar repartiza câte 20 elevi în fiecare sală, ar rămâne 15 elevi nerepartizați, iar dacă s-ar repartiza câte 25 elevi, ar rămâne două săli goale și una ar avea doar 5 elevi. Să se determine:

a) Numărul de elevi participanți la concurs.

b) Numărul minim de elevi care ar trebui să nu mai participe la concurs pentru ca în fiecare sală să fie același număr de elevi.

Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Se consideră șirul de triplete de numere naturale:

$(47; 48; 3), (49; 50; 9), (51; 52; 15), (53; 54; 21), (55; 56; 27), \dots$

a) Să se determine următoarele două triplete din șir.

b) Determinați al 984-lea triplet al șirului.

c) Să se determine toate tripletele din șir care conțin numărul 2013? Justificați răspunsurile.

**Notă. Toate problemele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.**



**Test de admitere în clasa a V-a la Colegiul Național „Vasile Alecsandri” Galați
Sesiunea iunie 2014**

Varianta 2

Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)

- a) Să se calculeze $[16 - (4 + 2 \times 3)] : 6$.
- b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:
 $a \times 3 + [16 - (4 + 2 \times 3)] : 6 = 10$.
- c) Determinați câte numere de două cifre dau câtul egal cu restul la împărțirea cu 5.

Problema 2 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Din 50 m de mătase s-au confecționat 4 rochii și 10 fuste. Pentru 3 rochii și 5 fuste s-au folosit 30 m de mătase. Să se determine:

- a) câți metri de mătase s-au folosit pentru o rochie.
- b) câți metri de mătase s-au folosit pentru o fustă.

Problema 3 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Un ciclist se antrenează timp de 8 zile, astfel încât, în fiecare zi, parcurge cu bicicleta cu 7 km mai mult decât în ziua precedentă. Dacă ar fi parcurs cu bicicleta același număr de kilometri timp de 6 zile și norma zilnică ar fi de 6 ori mai mare decât a parcurs în realitate în prima zi, să se determine:

- a) numărul de kilometri parcurși în prima zi;
- b) distanța totală parcursă de ciclist.

Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Pe o tablă într-o sală de clasă sunt scrise numerele: 3, 8, 13, 18, 23, ..., 173, nu neapărat în această ordine. Fiecare din elevii existenți în clasă vine la tablă și șterge trei numere la întâmplare, dar scrie în loc suma acestora, mărită cu 3, astfel că, la sfârșit, rămâne scris pe tablă un singur număr.

- a) Să se calculeze suma numerelor existente la început pe tablă.
- b) Să se determine numărul elevilor
- c) Ce număr va rămâne scris pe tablă la sfârșit? Justificați răspunsurile.

**Notă. Toate problemele sunt obligatorii.
Se acordă 10 puncte din oficiu.**

**Test de admitere în clasa a V-a la Colegiul Național „Vasile Alecsandri” Galați
Sesiunea iunie 2014**

Varianta 3

Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)

a) Să se calculeze $(92 \times 5 - 68 + 4) : 11$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{[(92 \times 5 - 68 + 4) : 11 + 4] : a - 3\} \times 9 = 63.$$

c) Determinați toate numerele de forma \overline{ab} astfel încât $3 \cdot a + 8 = \overline{ab}$.

Problema 2 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Dintr-un coș cu mere se ia jumătate din numărul merelor și încă un măr, apoi se iau $\frac{2}{3}$ din numărul merelor rămase și încă 2 mere, apoi $\frac{3}{4}$ din noul rest și încă 3 mere. După ce se mai ia jumătate din numărul merelor rămase și încă 5 mere se constată că au mai rămas în coș 4 mere. Să se determine:

a) câte mere au fost în coș la început.

b) câte mere s-au luat din coș a doua oară.

Problema 3 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

La concursul de limba engleză participă 25 elevi, la cel de limba română 26 elevi iar la cel de matematică 30 elevi. Din aceștia, 11 participă numai la engleză, 13 numai la limba română, 15 numai la matematică, iar doi elevi participă la toate cele trei concursuri. Să se determine:

a) Numărul de elevi participanți la exact două discipline;

b) Numărul de elevi participanți la engleză și matematică, dar nu la limba română.

Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Se consideră șirul 153, 157, 161, 165, ..., 1333, 1337

a) Câți termeni are șirul?

b) Care este al 44-lea termen al șirului?

c) Calculați suma tuturor termenilor șirului cuprinși între al 44-lea termen al șirului și al 83-lea termen al șirului.

Justificați răspunsurile!

Notă. Toate problemele sunt obligatorii.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

**Baremul pentru
testul de admitere în clasa a V-a la Colegiul Național „Vasile Alecsandri” Galați
Sesiunea iunie 2014**

Varianta 1

Problema 1 (30 puncte = 3×10 puncte)

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad & 5 \times (9 + 63 : 7 \times 9) - 281 = \\ & = 5 \times (9 + 9 \times 9) - 281 = \\ & = 5 \times (9 + 81) - 281 = \\ & = 5 \times 90 - 281 = \\ & = 450 - 281 = \\ & = 169. \end{aligned}$$

Se acordă câte două puncte pentru fiecare operație.

(5 operații × 2 puncte / operație = 10 puncte).

$$\text{b)} \quad \{ [5 \times (9 + 63 : 7 \times 9) - 281] : a - 7 \} : 2 + 5 = 8$$

$$\{ 169 : a - 7 \} : 2 + 5 = 8$$

2 puncte

$$(169 : a - 7) : 2 = 8 - 5$$

1 punct

$$(169 : a - 7) : 2 = 3$$

1 punct

$$169 : a - 7 = 3 \times 2$$

1 punct

$$169 : a - 7 = 6$$

1 punct

$$169 : a = 7 + 6$$

1 punct

$$169 : a = 13$$

1 punct

$$a = 169 : 13$$

1 punct

$$a = 13$$

1 punct

$$\text{c)} \quad \text{Determinați suma numerelor de forma } \overline{3xy}, \text{ știind că } \overline{xy} + \overline{yx} = 33$$

$$\overline{xy} + \overline{yx} = 33$$

$$x + y = 3$$

4 puncte

$$\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases} \text{ sau } \begin{cases} x = 2 \\ y = 1 \end{cases}$$

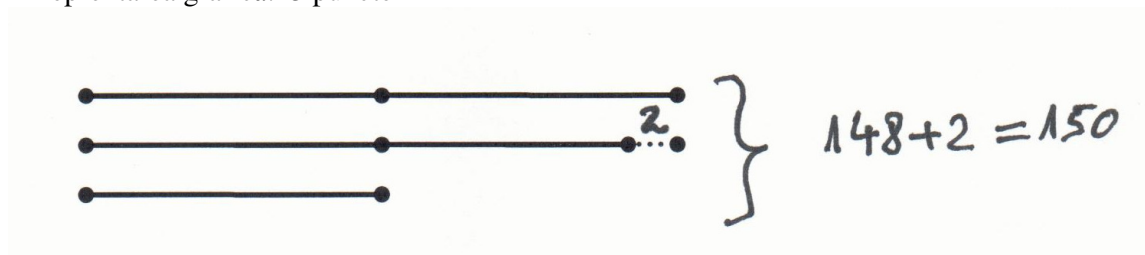
3 puncte

$$312 + 321 = 633$$

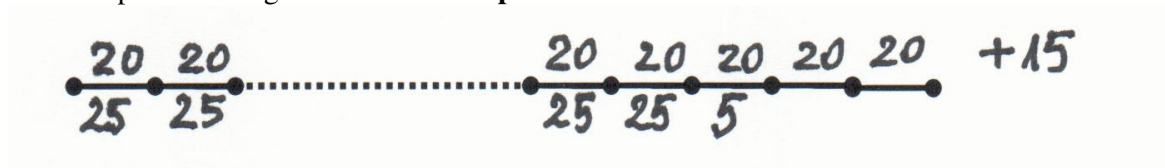
3 puncte

Problema 2 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Reprezentarea grafică: 5 puncte



Suma vârstelor peste 16 ani:	$100 + 16 \times 3 = 148$	2 puncte
Cele 5 segmente egale reprezintă:	$148 + 2 = 150$	1 punct
Un segment este egal cu:	$150 : 5 = 30$ ani (vârsta fiului peste 16 ani)	1 punct
Vârsta fiului în prezent:	$30 - 16 = 14$ ani	1 punct
Vârsta tatălui peste 16 ani:	$30 \times 2 = 60$ ani	6 puncte
Vârsta tatălui în prezent:	$60 - 16 = 44$ ani	4 puncte

Problema 3 (20 puncte = 2 × 10 puncte)Pentru reprezentarea grafică se acordă **3 puncte**.

Din repartitia cu 20 elevi în fiecare clasă, redistribuim elevii din ultimele clase astfel încât în antepenultima clasă să rămână 5 elevi și în ultimele două clase să nu mai aibă elevi.

$$(20 - 5) + 20 + 20 + 15 = 70 \text{ elevi (diferență totală)} \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

În fiecare clasă care are acum 20 elevi trebuie să redistribuim:

$$25 - 20 = 5 \text{ elevi (diferență pe unitate)} \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

$$70 : 5 = 14 \text{ săli de clasă cu 25 elevi} \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

$$14 + 1 + 2 = 17 \text{ săli de clasă (numărul total de săli de clasă)} \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

$$20 \times 17 + 15 = \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

$$= 340 + 15 = \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

$$= 355 \quad \mathbf{1 \text{ punct}}$$

- b) $355 : 17 = 20$ rest 15 **6 puncte**
 15 elevi trebuie să nu mai participe **4 puncte**

Problema 4 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

a) $(57; 58; 33)$ și $(59; 60; 39)$. 5 puncte pentru fiecare triplet = **10 puncte**

b) Notăm cu $(x; x+1; y)$ al 984-lea triplet **1 punct**

Observăm că pentru determinarea unui triplet este suficient să găsim prima și ultima componentă a tripletului (a doua componentă este succesorul primei componente). Șirul format din prima componentă a fiecărui triplet este 47, 49, 51, 53, și șirul format din ultima componentă a fiecărui triplet este 3, 9, 15, 21,

$$3:6=0 \text{ rest } 3$$

$$9:6=1 \text{ rest } 3$$

$$15:6=2 \text{ rest } 3$$

$$21:6=3 \text{ rest } 3$$

.....

Urmărind șirul câturilor deducem că pentru al 984-lea termen obținem câtul 983 (trebuie să avem în vedere că șirul câturilor începe cu 0)

$$y:6=983 \text{ rest } 3$$

2 puncte

Prin urmare, $y = 983 \times 6 + 3 = 5898 + 3 = 5901$

$$47:2=23 \text{ rest } 1$$

$$49:2=24 \text{ rest } 1$$

$$51:2=25 \text{ rest } 1$$

$$53:2=26 \text{ rest } 1$$

.....

$$x:2=z \text{ rest } 1$$

Urmărind șirul câturilor avem că $z - 22 = 984$

$$z = 22 + 984 = 1006$$

$$x = 2 \times y + 1 = 2 \times 1006 + 1 = 2013$$

1 punct

Al 984-lea triplet este $(2013; 2014; 5901)$

1 punct

c) Numărul 2013 se poate afla pe prima componentă (a doua componentă este întotdeauna număr par) sau pe a treia componentă. La subpunctul b) am determinat tripletul care conține numărul 2013 pe prima componentă și anume tripletul $(2013; 2014; 5901)$. Mai departe trebuie să determinăm tripletul care are numărul 2013 la ultima componentă, adică tripletul $(a; a+1; 2013)$. **1 punct**

Determinăm poziția tripletului $(a; a+1; 2013)$ în șirul dat.

$$3:6=0 \text{ rest } 3$$

$$9:6=1 \text{ rest } 3$$

$$15:6=2 \text{ rest } 3$$

$$21:6=3 \text{ rest } 3$$

.....

$$2013:6=335 \text{ rest } 3$$

Prin urmare, $(a; a+1; 2013)$ este al 336-lea triplet al șirului.

2 puncte

$$47 : 2 = 23 \text{ rest } 1$$

$$49 : 2 = 24 \text{ rest } 1$$

$$51 : 2 = 25 \text{ rest } 1$$

$$53 : 2 = 26 \text{ rest } 1$$

.....

$$a : 2 = b \text{ rest } 1$$

Urmărind șirul câturilor avem că $b - 22 = 336$

$$z = 22 + 336 = 358$$

$$x = 2 \times y + 1 = 2 \times 358 + 1 = 717$$

1 punct

Tripletul căutat este $(717; 718; 2013)$

În șir există două triplete care conțin numărul 2013: $(2013; 2014; 5901)$ și $(717; 718; 2013)$

1 punct