Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri”, Galaţi

TESTE DE COMPETENȚĂ
la matematică pentru admiterea în clasa a V-a

Coordonator: Romeo Zamfir

Testele au fost elaborate de profesorii:

Romeo Zamfir
Veronica Grigore
Mihai Dragoș Totolici
Radu Marius Tătaru
Mariana Coadă
Laura Ionela Dumitriu

Programa de admitere în clasa a V-a
la Colegiul Naţional „Vasile Alecsandri” din Galaţi
iunie 2020

MATEMATICĂ

- Materia studiată la matematică în clasele I-IV.

- Teme suplimentare în concordanţă cu materia pentru concursurile de matematică ale elevilor din clasa a IV-a.

- Scrierea şi citirea numerelor naturale cuprinse între 0 și 1000000; identificarea caracteristicilor numerelor naturale şi a formei de scriere a unui număr natural în contexte variate; numere naturale pare şi impare; compararea şi ordonarea numerelor naturale; perechi şi triplete de numere naturale, proprietăţi, şiruri de numerelor naturale, aflarea unui termen precizat al şirului, studiul apartenenţei unui număr natural la un şir de numere naturale, calculul sumei unor termeni ai şirului de numere naturale, studiul proprietăţilor unui şir de numere naturale, șiruri de numerelor naturale în care fiecare termen este mai mare decât precedentul cu același număr natural *r,* numit pas și formula pentru calculul numărului de termeni al unui șir:
Nr. de termeni = (Ultimul termen – Primul termen) : Pas + 1.
Notă: alte formule nu vor fi acceptate, cerințele trebuie obținute prin raționament matematic.
- Adunarea numerelor naturale; proprietăţi. Scăderea numerelor naturale.
- Înmulţirea unui număr natural mai mic decât 10000 cu un număr de trei cifre, cu utilizarea terminologiei

specifice. Împărţirea cu rest 0 a unui număr natural când împărţitorul are cel mult două cifre.

- Împărţirea cu rest a numerelor naturale când împărţitorul are cel mult două cifre.

Notă. La operațiile cu numere naturale se vor folosi numai numere naturale mai mici decât 1000000, inclusiv la rezultate.

- Descompunerea numerelor naturale de cel mult patru cifre: $\overline{ab}=10\cdot a+b$, $\overline{abc}=100\cdot a+10\cdot b+c$ şi

$$\overline{abcd}=1000\cdot a+100\cdot b+10\cdot c+d\ .$$

- Probleme cu numere naturale care se rezolvă cu ajutorul ecuaţiilor şi inecuaţiilor.
- Ordinea efectuării operaţiilor; utilizarea parantezelor: rotunde, pătrate, acolade.
- Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică. Metoda comparaţiei. Metoda grafică. Metoda falsei ipoteze, Metoda mersului invers. Probleme mişcare.
- Probleme de evaluare (recuperare) a unei diferenţe.
- Probleme de numărare: paginarea unei cărţi, numărul de perechi de numere naturale care satisfac o condiţie dată, numărul de termeni ai unui şir de numere naturale sau dintr-un calcul ce satisfac o condiţie dată, regula produsului etc.
- Principiul cutiei (principiul lui Dirichlet). Probleme de logică, probabilităţi şi perspicacitate (extrageri de bile, cartonaşe numerotate, ultima cifră sau paritatea unui calcul neefectuat, probleme de cântărire şi măsurare, valoarea de adevăr a unei afirmaţii etc).

Structura testului de admitere

Testul de admitere la matematică va fi format din patru probleme, cu următoarea structură de punctaj: **10 puncte se acordă din oficiu**, pentru prima problemă rezolvată corect se acordă 30 de puncte şi pentru rezolvarea corectă a fiecărei probleme din celelalte trei se acordă 20 puncte.

Prin urmare, la fiecare test va avea patru probleme, timpul de lucru este de 60 minute, toate problemele sunt obligatorii, punctajale pe probleme sunt 30 puncte, 20 puncte, 20 puncte, 20 puncte și 10 puncte se acordă din oficiu, în total 100 puncte.

Nota unui elev se obţine prin împărţirea la 10 a punctajului obţinut.

Testul nr. 1

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze $5 \times [4 + 7 \times (124 : 4 - 23)]$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{5 \times [4 + 7 \times (124 : 4 - 23)] + 21 \times (a + 3)\} : 5 - 69 = 12.$$

c) Să se determine valorile cifrelor a și b dacă:

$$\overline{5ab} - 362 = 7 \times \overline{ab}.$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Suma a trei numere naturale este 127. Al doilea număr este cu 7 mai mic decât dublul primului număr şi al trilea număr este cu 14 mai mare decât triplul primului număr.

a) Care sunt cele trei numere?

b) Care este diferența dintre cel mai mare număr și cel mai mic număr?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Ana citește câte un capitol pe zi. În prima zi ea citește $\frac{1}{6}$ pagini din carte şi încă 5 pagini, a doua zi citește $\frac{1}{5}$ din numărul paginilor rămase. A treia zi citește cu 7 pagini mai puțin decât $\frac{1}{4}$ din cât mai are de citit. După cele trei zile, Ana constată că mai are de citit 178 de pagini.

a) Câte pagini are cartea?

b) Câte pagini a citit în fiecare zi Ana?

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

Se consideră şirul de triplete de numere naturale: $(1; 4; 319), (7; 10; 326), (13; 16; 333), (19; 21; 340), \ldots..$

a) Să se determine următoarele două triplete din şir.

b) Determinaţi al 373-lea triplet al şirului.

c) Să se determine toate tripletele din şir care conţin numărul 2020? Justificaţi răspunsurile.

test elaborat de prof. Laura Ionela Dumitriu

Testul nr. 2

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze:

$$6 \times [45 - (224 + 181) : 27] - 80.$$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{6 \times [45 - (224 + 181) : 27] - 80 + 12 : (a - 6)\} \times 3 = 309$$

c) Dacă a este cel mai mare număr par de trei cifre distincte, iar b este cu 230 mai mic decât jumătate din a, să se calculeze diferența $a - b$.

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Un aprozar are la vânzare o cantitate totală de 177 kg de fructe formată din portocale și mandarine. Dacă a fost vândută $\frac{6}{7}$ din cantitatea de portocale și $\frac{3}{4}$ din cantitatea de mandarine, atunci în aprozar a rămas o cantitate de 33 kg de fructe.

a) Folosind metoda figurativă determinați câte kilograme de mandarine a avut inițial la vânzare aprozarul.

b) Dacă 5 kg de portocale costă 23 lei și 3 kilograme de mandarine costă 19 lei, atunci să se determine ce sumă a încasat aprozarul din vânzarea fructelor.

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Ana și Maria au economisit bani pentru a cumpăra un joc. O șesime din banii economisiți de Ana și o treime din banii economisiți de Maria înseamnă 659 lei, iar diferența dintre banii economisiți de Maria și o doime din banii economisiți de Ana înseamnă 573 lei.

a) Câți bani a economisit Ana?

b) Dacă jocul ar costa 1579 lei, câți bani le mai rămân?

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

Se consideră şirul:

$1, 5, 9, 13, 15, 19, 23, 27, 29, 33, 37, 41, 43, 47, 51, \ldots$.

a) Să scrie următorii 5 termeni ai șirului?

b) Să se determine termenul șirului de poziția 104.

c) Calculați suma primilor 104 de termeni ai şirului.

test elaborat de prof. Laura Ionela Dumitriu

Testul nr. 3

Problema 1 (30 puncte = 3 ×10 puncte)

a) Să se calculeze: $(25 \times 7 + 250:50):3 - 40$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$184 - [(25 \times 7 + 250:50):3 - 40 - a \times 5] \times 13 = 119.$$

c) Să se determine numărul $\overline{ab}$ știind că

$$\overline{ab3} + \overline{2a1} + \overline{25b} = 1191$$

Problema 2 (20 puncte = 2 × 10 puncte)

Mă gândesc la un număr, mai mic decât 1000 care împărțit la 9 dă restul 6. Pasul 1: îl înmulțesc cu 4 și adun rezultatul cu 6, pasul 2: noul număr îl înmulțesc cu 4 și adun rezultatul cu 6, pasul 3: noul număr îl înmulțesc cu 4 și adun rezultatul cu 6, și așa mai departe. Rezultatul final este 4350.

a) Care este numărul la care m-am gândit?

b) Câți pași am făcut?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Bunica Ioanei cumpără mere, pere și portocale pentru a face dulceață. În total sunt 64 de kilograme de fructe. Numărul kilogramelor de pere reprezintă patru cincimi din numărul kilogramelor de mere, iar numărul kilogramelor de mere reprezintă triplul numărului de kilograme de portocale.

a) Să se determine câte kilograme de fructe din fiecare fel sunt.

b) Știind că un kilogram de portocale costă cu un leu mai mult decât un kilogram de mere, un kilogram de

pere costă cu 2 lei mai mult decât un kilogram de mere, și o șesime din numărul kilogramelor de mere costă cu patru lei mai putin decât o șesime din numărul kilogramelor de pere, să se determine cât costă un kilogram de mere.

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

Se consideră șirul:

$3, 6, 5, 8, 7, 10, 9, 12, 11, 14, 13, \ldots$.

a) Să scrie următorii 5 termeni ai șirului?

b) Să se determine termenul șirului de poziția 422.

c) Calculați suma primilor 423 de termeni ai șirului.

test elaborat de prof. Laura Ionela Dumitriu

Testul nr. 4

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $[(528:12-40)\times 7+52]:5$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$(a-4):[(528:12-40)\times 7+52]:5+27=31$.

c) Să se determine numărul $\overline{ab}$ dacă:

$$\overline{ab5}=5\times\overline{ab}+95.$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Andrei, mama și tatăl lui au împreună 104 ani. Tatăl este cu 8 ani mai mare decât mama, iar mama are cu 6 ani mai puțin decât de patru ori vârsta lui Andrei.

a) Câți ani are fiecare?

b) Peste câți ani tatăl va avea cu 14 ani mai puțin decât Andrei și mama sa la un loc?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Elevii din clasele a V – a participă la o prezentare în amfiteatrul școlii. Dacă elevii s-ar așeza câte 7 în bancă atunci ar rămâne 9 elevi în picioare, iar dacă ar mai veni 26 de elevi și s-ar așeza câte 9 în bancă atunci într-o bancă ar sta 6 elevi.

a) Să se determine câte bănci sunt în amfiteatru.

b) Să se calculeze numărul de elevi ce participă la activitate.

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

Se consideră şirul:

L_1: 3

L_2: 5 , 7, 9

L_3: 11, 13, 15,17,19

L_4: 21, 23, 25, 27, 29, 31, 33

... .

a) Să scrie elementele de pe linia 5.

b) Să se determine primul termen de pe linia 48.

c) Calculați suma termenilor de pe linia 48.

test elaborat de prof. Laura Ionela Dumitriu

Testul nr. 5

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze:

$$[(7 \times 6 - 2) : 10 + 5] \times 8 + 36.$$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{[(7 \times 6 - 2) : 10 + 5] \times 8 + 36\} : [6 + 3 \times (a - 8)] = 4.$$

c) Să se determine valorile cifrelor a și b dacă:

$$\overline{ab9} + 64 = 173 + 6 \times \overline{ab}.$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Suma a patru numere naturale este 151. Al doilea număr este dublul primului număr, al treilea număr este cu 10 mai mare decât dublul celui de-al doilea număr, iar al patrulea număr este cu 8 mai mic decât jumătate din cel de-al treilea număr.

a) Aflați cel de-al patrulea număr.

b) Cu ce număr trebuie mărite toate cele patru numere astfel încât suma lor să devină 259.

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Un sportiv parcurge un traseu în patru zile. În prima zi el parcurge $\frac{1}{5}$ din lungimea traseului, a doua zi parcurge $\frac{1}{3}$ din distanța rămasă și încă 20 de km. A treia zi parcurge cu 40 de km mai mult decât $\frac{1}{7}$ din distanța rămasă dupa a doua zi, iar în a patra zi sportivul parcurge ultimii 80 de kilometri.

a) Care este lungimea traseului?

b) Câți kilometri a parcurs în fiecare zi sportivul?

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

Se consideră șirul:

$$2, 9, 16, 23, 30, 37, 44, 51, 58, 65, \ldots .$$

a) Să scrie următorii 5 termeni ai șirului?

b) Să se determine termenul șirului de poziția 225.

c) Calculați suma primilor 325 de termeni ai şirului.

test elaborat de prof. Laura Ionela Dumitriu

Testul nr. 6

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(21:3+6)\times 2-10$

b) Determinaţi numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{\left[(21:3+6)\times 2-10\right]:a+(264-213):17\right\}\times 7+6=41$$

c) Să se determine suma tuturor numerelor naturale $\overline{ab}$ cu $a,b\neq 0$ care verifică egalitatea :

$$\overline{2a5b}+\overline{a3b2}+\overline{1ba3}+\overline{b10a}=9010$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Aflată în tabără la munte, Ioana cheltuiește în prima zi o cincime din suma de bani pe care o avea și încă 4 lei, a doua zi o șesime din rest și încă 2 lei, a treia zi un sfert din noul rest și încă 6 lei iar în cea de-a patra zi o optime din

ultimul rest și încă 10 lei. Dacă fetei i-au mai rămas 200 lei calculaţi:

a) Câţi lei a avut Ioana la început?

b) Câţi lei îi mai trebuie Ioanei după ce s-a întors din tabără pentru a ajunge la dublul sumei pe care a avut-o înainte de a pleca în tabără?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Se dă șirul : 2, 4, 7, 22, 24, 27, 42, 44, 47, 72, 74, 77, 222, 224,...

a) Câţi termeni cu cel mult 4 cifre are șirul?

b) Determinaţi al 360-lea termen al șirului.

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

La un turneu de șah fiecare elev joacă o singură partidă cu fiecare dintre ceilalţi participanţi. Dacă numărul total al partidelor disputate de fete între ele este 45 iar băieţii sunt cu doi mai mulţi ca fetele calculaţi:

a) Numărul băieţilor care participă la turneu.

b) Care este numărul maxim de zile în care se pot desfășura toate partidele turneului astfel ca oricum s-ar face programarea acestor partide să existe cel puțin o zi cu cel puțin 11 partide?

test elaborat de prof. Radu Marius Tătaru

Testul nr. 7

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(28:7+6)\times 2-6$

b) Determinaţi numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{\left[(28:7+6)\times 2-6\right]:a+(318-29):17\right\}\times 5+4=99$$

c) Scrieţi cel mai mic număr natural de zece cifre cu proprietatea că suma oricăror patru cifre alăturate este 15.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Dacă opt kilograme de mere și trei kilograme de gutui costă 47 de lei iar zece kilograme de mere costa cât opt kilograme de gutui calculaţi:

a) Preţul a trei kilograme de gutui.

b) Numărul minim de kilograme de mere care ar costa mai mult decât cincizeci de kilograme de gutui.

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Dacă într-un magazin se așează câte 28 conserve pe fiecare raft rămân 10 conserve deoparte.
Dacă se așează câte 40 de conserve pe fiecare raft rămân 4 rafturi goale și un raft cu doar 30 de conserve pe el.

a) Calculaţi numărul total de conserve.

b) Care este numărul minim de rafturi ce mai trebuie montate în magazin pentru ca toate conservele să fie așezate în mod egal pe toate rafturile magazinului.

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

Se consideră șirul de perechi: (1,1); (1,3); (3,1); (1,5); (3,3); (5,1); (1,7); (3,5); (5,3); (7,1);...

a) Scrieţi următoarele 3 perechi din șir.

b) Pe ce loc este situată în șir perechea (7,75) ?

c) Scrieţi a 850-a pereche din șir.

test elaborat de prof. Radu Marius Tătaru

Testul nr. 8

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $400:\left[15\times\left(2\times3-3\right):3+1\right]$

b) Determinaţi numărul natural a din egalitatea:

$$5+100:\left\{a+400:\left[15\times\left(2\times3-3\right):3+1\right]-2\right\}-1=6$$

c) Să se determine numărul natural $\overline{xy}$ care verifică egalitatea : $3\times\overline{xy2}=28\times\overline{xy}+54$.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Dacă Ioana ar rezolva în vacanţă câte 12 probleme pe zi ar termina teme la matematică cu 5 zile mai repede decât dacă ar lucra câte 10 probleme pe zi.

a) Câte probleme are în total de lucrat Ioana?

b) În câte zile termină Ioana tema de vacanţă dacă lucrează câte 15 probleme pe zi ?

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

O furnică și un melc pornesc unul spre celălalt și se întâlnesc în dreptul unui cais. Dacă locurile lor la început ar fi fost schimbate, s-ar fi întâlnit în dreptul unui trandafir. Știind că între cais și trandafir sunt 36 de metri și furnica este de zece ori mai rapidă ca melcul calculaţi:

a) Distanţa la început dintre melc și furnică.

b) Timpul necesar furnicii să se deplaseze de la cais la trandafir știind că melcul parcurge doi metri în 50 minute.

Problema 4 (20 puncte = 2x10 puncte)

Se dă tabloul:

1

5 1 5

9 5 1 5 9

13 9 5 1 5 9 13

…….

a) Câte numere sunt scrise pe primele 50 de linii ale tabloului?.

b) Care este prima linie având suma elementelor mai mare ca 2020 ?

test elaborat de prof. Radu Marius Tătaru

Testul nr. 9

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left[\left(51+20-15:15\right)\times 3-2\right]:4$

b) Determinaţi numărul a din egalitatea:

$$4+2\times\left\{3\times a-\left[\left(51+20-15:15\right)\times 3-2\right]:4-2\right\}=46$$

c) Să se determine suma tuturor numerelor naturale de trei cifre care împărţite cu rest la 9 dau câtul egal cu dublul restului.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Veveriţa-mamă culege trei alune în fiecare minut iar veveriţa-pui culege o alună pe minut.

a) După câte minute mama are cu 2020 de alune mai multe ca puiul său?

b) Dacă după 100 de minute mama îi dă puiului jumătate din alunele ei , câte minute mai trec până când veveriţa-mamă egalează puiul?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

La un concurs de matematică participă 800 de elevi împărţiţi în mod egal într-un număr de săli.

a) Dacă în fiecare sală există cel puţin 3 elevi ce-și aniversează ziua de naștere în aceeași lună a anului calculaţi numărul maxim de săli în care pot fi repartizaţi elevii.

b) Calculaţi numărul fetelor care participă la concurs știind că acestea sunt mai multe decât băieţii cu același număr cu care dublul numărului de băieţi întrece numărul fetelor.

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

Se dă șirul de numere naturale: 2, 5, 10, 17, 26, 37, 50, 65, ...

a) Completaţi șirul cu următorii trei termeni.

b) Calculaţi al 150-lea termen al șirului.

c) Pe ce loc este situat în și primul termen mai mare ca 24000 ?

test elaborat de prof. Radu Marius Tătaru

Testul nr. 10

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(27-10:2+15)\times 5-3$

b) Determinaţi numărul natural a din egalitatea:

$$3+2\times\left\{5\times a-3\times\left[(27-10:2+15)\times 5-3\right]:91\right\}:3+1=10$$

c) Să se determine suma tuturor numerelor naturale de trei cifre care împărţite cu rest la 7 dau câtul egal cu triplul restului.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Trei creioane, patru radiere și cinci pixuri costă 97 de lei. Dacă o radieră și un pix costă cât două creioane iar un creion și un pix costă 17 lei calculaţi:

a) Cât costă un creion?

b) Cât costă două radiere, două pixuri și două creioane în total?

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

În patru secunde vulpea face 5 sărituri iar ogarul face 3 sărituri dar 7 sărituri de vulpe au aceeași lungime totală ca 2 sărituri de ogar.

a) Dacă vulpea are avans 330 sărituri (de vulpe) în faţa ogarului, în cât timp prinde ogarul vulpea?

b) Care este numărul minim de sărituri (de vulpe) de care are nevoie vulpea ca avans pentru a nu fi ajunsă de ogar în mai puţin de 5 minute?

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

Se consideră șirul de numere naturale: 2, 4, 7, 0, 8, 10, 13, 1, 14, 16, 19, 2,...

a) Scrieţi următorii patru termeni ai șirului.

b) Calculaţi al 2019-lea termen al șirului.

c) Pe ce loc se află în șir numărul 2019?

test elaborat de prof. Radu Marius Tătaru

Testul nr. 11

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze $82+7\times\left[300-31\times\left(15-9\right)\right]$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{8\times\left(7\times a-23\right)+82+7\times\left[300-31\times\left(15-9\right)\right]\right\}:5=184$$

c) Să se determine câte numere împărțite la 9 dau câtul cel puțin 2 și cel mult 7.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Un magazin cu articole sportive avea la începutul lunii la vânzare biciclete și trotinete electrice , în total 220 bucăți. După ce vinde în cursul lunii, 4 cincimi din numărul bicicletelor și un sfert din numărul trotinetelor, mai rămân nevândute 110 bucăți. Să se determine:

a) Numărul inițial de trotinete electrice ;

b) Știind că o trotinetă costă 2000 lei și o bicicletă cu 300 lei mai puțin, să se determine suma totală încasată de magazin.

Problema 3 20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Un ogar urmărește o vulpe care se află la 660 metri în fața lui. Două sărituri de-ale ogarului au lungimea de 7 metri, iar 3 sărituri de-ale vulpii au lungimea de 2 metri. Ogarul face 4 sărituri în trei secunde, iar vulpea face 3 sărituri în două secunde.

Să se determine:

a) În câte minute prinde ogarul vulpea;

b) Distanța parcursă de vulpe până este prinsă;

c) Distanța maximă la care poate să se afle ogarul de vulpe pentru a putea să o prindă în 7 minute.

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

Pentru numerotarea paginilor unei cărți un tipograf obosit a folosit în ordine crescătoare numerele 8, 11 (pentru prima foaie), apoi 14, 17 (pentru a doua foaie), apoi 20, 23 (pentru a treia foaie), și așa mai departe până la ultima foaie care conține paginile numerotate cu numerele 2018 și 2021. Să se determine:

a) Numărul de foi ale cărții;
b) Pe a câta foaie este scris numărul 1511;
c) Câte cifre de 8 apar pe paginile cărții?
test elaborat de prof. Mihai Dragoș Totolici

Testul nr. 12

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze $11+\left[65:13+4\times\left(39\times19-15\right)\right]$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{34\times\left(10\times a-5\right):17+11+\left[65:13+4\times\left(39\times19-15\right)\right]\right\}:5=586$$

c) Produsul a 29 numere naturale este 29. Să se găsească suma lor.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Dacă la suma numerelor a,b se adaugă jumătatea numărului a și cincimea numărului b, atunci suma numerelor nou apărute este 300. Știind că b reprezintă cinci șesimi din a, să se determine:

a) Numerele a,b;

b) Câte unități ar trebui scăzute din b și adăugate lui a astfel încât să obținem un număr de 3 ori mai mare decât celălalt?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Dacă fiecare copil ar primi câte 5 bomboane, doi copii nu vor primi nimic, iar un copil va primi doar o bomboană, dar dacă s-ar împărți cu 12 bomboane mai mult decât o treime din numărul inițial de bomboane, tot

câte 5 bomboane fiecărui copil, atunci 11 copii nu vor primi nimic, iar ultimul ar primi 4 bomboane. Să se determine:

a) Numărul de bomboane.

b) Să se demonstreze că, oricum s-ar împărți bomboanele copiilor, există măcar un copil care primește cel puțin 5 bomboane.

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

În șirul de numere $1,4,7,10,13,...$ sunt 674 numere , iar dintre acestea, acelea care împărțite la 4 dau restul 3 sunt scrise cu culoarea roșie, restul numerelor fiind scrise cu culoarea albastră. Să se determine:

a) Ultimul număr al șirului;

b) Suma numerelor roșii;

c) Numărul de cifre roșii.

test elaborat de prof. Mihai Dragoș Totolici

Testul nr. 13

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze $480:\left\{\left[477-\left(403-79\right):12\right]:18-9\right\}$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea

$$\left(21\times a-25\right):13+480:\left\{\left[477-\left(403-79\right):12\right]:18-9\right\}=62$$

c) Să se calculeze diferența dintre cel mai mare număr cu cifre distincte, cu suma cifrelor egală cu 25 și cel mai mic număr cu cifre distincte, având suma cifrelor tot 25.

Problema 2 (20 puncte = 2 $\times$10 puncte)

În prima zi din excursie Andrei a cheltuit cu 50 lei mai puțin decât o treime din suma totală, în a doua zi cu 20 lei mai mult decât două cincimi din rest, a treia zi cu 50 lei mai puțin decât 3 cincimi din noul rest dar a primit de la părinți 100 lei, iar în ultima zi cu 50 lei mai mult decât jumătate din noul rest, astfel încât s-a întors acasă cu 75 lei. Să se determine:

a) Suma pe care a avut-o inițial Andrei;

b) Suma cheltuită a treia zi.

Problema 3 (20 puncte = 2 $\times$10 puncte)

Într-un sac sunt bile albe, verzi, roșii, albastre. Știind că 35 bile nu sunt albe, 45 nu sunt verzi, 47 nu sunt roșii, 53 nu sunt albastre, să se determine:

a) Numărul bilelor albe.

b) Numărul minim de bile care trebuie scoase, fără a ne uita în sac, pentru a fi siguri că am scos cel puțin câte o bilă de fiecare culoare.

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

Se consideră tabelul

1

5 9 13

17 21 25 29 33

37 41 45 49 53 57 61

.....

Să se determine:

a) Primul număr din linia 101;

b) Numărul din mijlocul liniei 30;

c) Numărul liniei pe care se află situat numărul 2021.

test elaborat de prof. Mihai Dragoș Totolici

Testul nr. 14

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze

$$\left\{83\times 4-\left[\left(390-29\right):19+29\times 9\right]:14\right\}:6 \quad .$$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea

$$2\times\left(31\times a-21\right):4-9\times\left\{83\times 4-\left[\left(390-29\right):19+29\times 9\right]:14\right\}:6=2$$

c) Dacă din jumătatea unui număr scădem treimea lui obținem cel mai mare număr natural cu trei cifre impare, distincte. Să se determine numărul inițial.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Suma dintre cincimea unui număr și treimea celui de-al doilea număr este 42, în timp ce suma dintre primul număr și triplul celui de-al doilea este 282.

a) Să se determine cele două numere.

b) Ce număr ar trebui adăugat la primul și scăzut din al doilea pentru ca primul număr să devină de cinci ori mai mare decât al doilea?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

În două cutii sunt în total 360 de bile . Se iau la început din prima cutie o cincime din numărul de bile existente în ea și se pun în a doua cutie. Apoi , din a doua

cutie se transferă două treimi din numărul de bile existente în ea în prima cutie. În final, se transferă din prima cutie o pătrime din numărul de bile existente în ea în a doua cutie, iar acum în a doua cutie sunt cu 48 de bile mai puține decât in prima . Să se determine:

a) Numărul de bile existent în a doua cutie la început.

b) Numărul maxim de extrageri pe care le putem efectua la început din prima cutie, știind că la fiecare extragere obținem un număr impar de bile, toate aceste numere impare fiind distincte.

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

Se consideră șirul $2, 4, 6, 8, 10, 12, ..., 2020$

a) Câte numere din acest șir dau restul 3 la împărțirea prin 7 ?

b) Câte numere din acest șir au suma cifrelor egală cu 3 ?

c) Câte numere din acest șir au produsul cifrelor egal cu 12?

test elaborat de prof. Mihai Dragoș Totolici

Testul nr. 15

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze $\left[\left(792+51:17\right):15+39\right]:23$.

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea $\left[\left(792+51:17\right):15+39\right]:23+5\times\left(3\times a-12\right):15=100$.

c) Să se determine suma numerelor care împărțite la numerele $\overline{ab}$ dau câtul 20 și restul 97.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

În urmă cu 3 ani fiul avea o vârstă de 7 ori mai mică decât vârsta de atunci a mamei lui. Peste 7 ani fiul va avea o vârstă egală cu o treime din vârsta viitoare a mamei lui. Să se determine:

a) Vârsta fiului, respectiv a mamei, în prezent.

b) Peste câți ani fiul va avea o vârstă de două ori mai mică decât cea a mamei?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Pe un rând într-o livadă sunt așezați în ordine pomi fructiferi astfel: după fiecare 6 meri urmează 2 peri iar apoi 5 caiși, în această ordine (rândul începe cu 6 meri și se termină cu 5 caiși). Diferența dintre numărul de caiși și numărul de peri este de 90 de pomi. Să se determine:

a) Numărul de pomi fructiferi;

b) Câți peri sunt între al 8-lea măr și al 32-lea cais?

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

Se consideră șirul
1,3,5,0,4,7,10,1,7,11,15,0,10,15,20,1,13,19,25,0,...

a) Să se determine următorii patru termeni ai şirului.

b) Să se determine al 2021-lea termen al şirului.

c) Pe ce poziții apare numărul 2020 în șirul de mai sus ?

test elaborat de prof. Mihai Dragoș Totolici

Testul nr. 16

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left(2020:20+1515:5\right):4+2020$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{\left[\left(2020:20+1515:5\right):4+2020\right]:a+3\right\}\cdot 2-1400=20$$

c) Să se determine numărul $\overline{abc}$ știind că:

$$\overline{5a8}<519<\overline{b67}<658<\overline{65c}.$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Într-o florărie sunt 160 garoafe, de 4 ori mai puține crizanteme, trandafiri un sfert din numărul garoafelor şi crizantemelor la un loc, iar zambile jumătate din numărul celorlalte flori(garoafe, crizanteme şi trandafiri).

a) Câte zambile sunt în florărie?

b) Care este numărul tuturor florilor din florărie?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

La o grădiniţă s-au adus baloane de trei culori: roşii, galbene şi albe. Știind că 105 din ele nu sunt albe, 93 nu sunt roşii şi 80 nu sunt galbene, atunci să se determine:

a) Câte baloane s-au adus în total?

b) Câte baloane sunt de fiecare culoare ?

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

Se dă şirul de numere 4, 8, 12, 16, 20, 24, ... , 2016, 2020.

Să se determine:

a) Câte cifre au în total termenii șirului? (de exemplu, termenii șirului 7, 7, 8, 12, 16, au în total 8 cifre)

b) Scriind termenii șirului de la stânga la dreapta precizați care este a 873-a cifră scrisă?

test elaborat de prof. Veronica Grigore

Testul nr. 17

Problema 1(30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left[\left(4321-1234\right):9+14\right]:7$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea: $\left\{\left[\left(4321-1234\right):9+14\right]:7+48\right\}\cdot a+342=432:12+999$

c) Să se determine numărul $\overline{abc}$ știind că $\overline{5a9b}+\overline{7c7}=6789$.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Patru băieţi şi cinci fete culeg 50 kg de cireşe.Un băiat adună cu 1 kg mai puţin decât o fată.

a) Câte kg de cireşe culege un băiat?

b) Câte kg de cireşe culeg un băiat şi o fată la un loc?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

O bluză şi un costum costă cât un costum şi trei tricouri. Cu banii pe care îi are, Matei poate cumpăra 8 tricouri şi 4 bluze. Dacă ar mai avea 16 lei, ar putea cumpăra 4 costume. Știind că un tricou, o bluză şi un costum costă 220 lei, să se afle:

a) Cât costă un tricou?

b) Cât costă 2 bluze şi 3 costume la un loc?

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

Se consideră următorul tablou de numere:

2 4 6

2 4 6 8

2 4 6 8 10

……..

a) Să se calculeze suma numerelor de pe rândul al 20-lea.

b) De câte ori apare scrisă cifra 8 în primele 30 de rânduri?

test elaborat de prof. Veronica Grigore

Testul nr. 18

Problema 1(30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left(3015:3+49\cdot 2+2\right):5+29$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{\left[\left(3015:3+99\cdot 2+2\right):5+29\right]:a+6\right\}\cdot 7-11=381$$

c) Suma dintre un număr şi împătritul său este 2015. Să se afle numărul.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Ana are de citit o carte. În prima zi a citit jumătate din ea, a doua zi un sfert, iar a treia zi restul de 60 de pagini.

a) Câte pagini are cartea?

b) Dacă ar citi câte 30 de pagini pe zi, în câte zile ar putea termina cartea?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Distanţa dintre două oraşe este de 550 km. Doi motocicliști, plecând la ora 8 unul spre celălalt din cele două oraşe, pe acelaşi traseu, se întâlnesc la ora 13. Știind că viteza unui motociclist este cu 10 km/oră mai mare decât a celuilalt, să se determine:

a) Viteza fiecărui motociclist.

b) La ce oră distanţa dintre ei era aceeaşi ca la ora 10?

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

Pentru numerotarea paginilor unei cărţi s-au folosit 831 cifre(pornind de la pagina 1)

a) Să se afle câte pagini are cartea.

b) De câte ori s-a folosit cifra 9 pentru numerotarea paginilor cărţii?

test elaborat de prof. Veronica Grigore

Testul nr. 19

Problema 1(30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left(1001:7-264:6+1\right):5-5$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\left\{\left[\left(1001:7-264:6+1\right):5-5\right]\cdot a-11\right\}\cdot 9+1579=2020$$

c) Să se determine numerele naturale de forma $\overline{ab}$, astfel încât : $\overline{ab}+\overline{ba}+a+b=72$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

4 kg de struguri şi 6 kg de portocale costă 36 lei, iar 2 kg de struguri şi 2 kg de portocale costă 14 lei.

a) Cât costă un 5 kg de struguri?

b) Cât îi mai rămâne lui Cosmin din 50 lei, după ce cumpără 5 kg de struguri şi 4 kg de portocale ?

Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Într-un bloc de locuinţe sunt apartamente cu 2, 3, 4 camere. Știind că sunt 24 apartamente cu 2 şi 4 camere, în total 64 camere, iar numărul apartamentelor cu 3 camere reprezintă trei sferturi din numărul apartamentelor cu 2 camere, să se afle:

a) Câte apartamente cu 2 camere sunt în bloc?

b) Câte apartamente cu 4 camere sunt în bloc?

c) Câte camere sunt în total în acel bloc?

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

Se dă şirul de numere: 1, 8, 15, 22, ...

a) Completaţi şirul cu încă 3 termeni

b) Determinați suma primilor 25 de termeni

c) Care este cel de-al 2020-lea termen al şirului?

test elaborat de prof. Veronica Grigore

Testul nr. 20

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left[\left(105+209\right)\times 4-3\right]\times 2$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$\left\{\left[\left(105+209\right)\cdot 4-3\right]\times 2+8\times a-2\right\}:8+3=108\times 3$

c) Să se determine numerele naturale de forma $\overline{abc}$, $a<b<c$, astfel încât : $\overline{abc}+\overline{bca}+\overline{cab}=999$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Ionică are trei plicuri cu timbre. În primele două plicuri sunt 105 timbre. În al doilea şi al treilea sunt 78 timbre, iar în al doilea sunt cu 18 timbre mai puţin decât în al treilea.

a) Câte timbre sunt în al doilea plic?

b) Câte timbre are Ionică în cele trei plicuri la un loc?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Pe o tablă sunt scrise toate numerele naturale de la 1 la 549. Matei şterge toate toate numerele pare mai mici decât 11, Ana şterge toate numerele mai mici decăt 101 care au cifra unităţilor 7, iar Ioan şterge toate numerele cu cifra unităţilor 8.

a) Câte cifre au fost scrise la început pe tablă?

b) Câte cifre au rămas pe tablă după isprăvile celor trei copii?

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

Se consideră șirul de numere 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, … , 99, 100.

a) Scriind termenii șirului de la stânga la dreapta precizați care este a 23-a cifră scrisă?

b) Câte cifre au în total termenii șirului? (de exemplu, termenii șirului 1, 7, 18, 12, 17, 6 au în total 9 cifre)

c) De câte ori s-a folosit cifra 1 în scrierea tuturor termenilor șirului?

test elaborat de prof. Veronica Grigore

Testul nr. 21

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $\left[\left(585:13+2\right)\times 192-15\right]:11$.

b) Determinaţi numărul a din egalitatea:

$$64-\left[\left(585:13+2\right)\times 192-4\times a\right]+15=35$$

c) Calculaţi suma tuturor numerelor de trei cifre care au cifra sutelor de trei ori mai mică decât cifra zecilor iar cifra unităţilor este egală cu diferenţa intre cifra zecilor şi cifra sutelor.

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

La o florărie se vând trandafiri roşii, albi şi galbeni. Un buchet format din 5 trandafiri galbeni, 2 trandafiri albi şi 2 trandafiri roşii costă 73 lei. Un buchet format din 3 trandafiri albi, 3 trandafiri roşii şi un trandafir galben costă 64 lei, iar un buchet format din 2 trandafiri galbeni, 2 trandafiri roşii şi un trandafir alb costă 43 lei.

a) Cât costă un trandafir galben?

b) George cumpără un buchet de 21 flori format din trandafiri galbeni şi albi cu 175 lei. Câţi trandafiri albi sunt în buchet?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Ana, Maria şi Cosmin au adunat nuci şi fiecare le-a pus în coşul lui. Le-au numărat şi împreună au 1651 nuci. Au mutat nucile dintr-un coş în altul astfel: Ana a luat cu 6 nuci mai mult decât $\frac{1}{3}$ din cele existente în coşul ei şi le-a pus în coşul lui Cosmin. Apoi, Maria a luat cu 7 nuci mai puţin decît $\frac{3}{4}$ din cele existente în coşul ei şi le-a pus în coşul Anei. Mai departe, Cosmin a luat $\frac{2}{5}$ din cele existente în coşul lui şi le-a pus în coşul Mariei.
Acum Ana are cu 161 nuci mai puţin decât dublul numărului nucilor Mariei, iar Cosmin are cu 172 nuci mai puţin decât Ana.

a) Câte nuci sunt la final în fiecare coş?

b) Câte nuci au fost la început în fiecare coş?

Problema 4 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Un învățător are cu 18 nuci mai multe decât triplul numărului de caise. Nucile sunt împărțite de învățător la copii din clasa sa astfel: primului copil îi dă 12, celui de-al doilea copil îi dă 19, celui de-al al treilea copil îi dă 12, celui de-al al patrulea copil îi dă 19 și așa mai departe până la ultimul copil care primește 19 nuci și învățătorului îi

rămân 85 de nuci, apoi caisele le împarte astfel: primului copil îi dă 5, celui de-al doilea copil îi dă 10, celui de-al al treilea copil îi dă 5, celui de-al al patrulea copil îi dă 10 și așa mai departe până când împarte toate caisele, dar acestea sunt insuficiente, deoarece doi copii nu primesc nicio caisă.

Să se determine:

a) câți copii sunt în clasa învățătorului.

b) câte caise a avut inițial învățătorul.

test elaborat de prof. Mariana Coadă

Testul nr. 22

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(1212:6+142):4-2\times 15$

b) Determinaţi numărul a din egalitatea:

$(1212:6+142):4-2\times a-15\times 2=12$

c) Determinaţi numărul $\overline{ab}$ ştiind că:

$$\overline{3ab}+\overline{ab3}=\overline{1ab3}-608$$

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

În urmă cu 8 ani Ioana era cu un an mai mare decât triplul vârstei Mariei. În urmă cu 3 ani vârsta Ioanei era cu 2 ani mai mare decât dublul vârstei Mariei iar Alexandru era cu 8 ani mai mic decât Ioana.

a) Care este diferenţa de vârstă dintre Ioana şi Maria?

b) Ce vârstă are Alexandru în prezent?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Un dreptunghi cu perimetrul 2192 metri este împărţit în 7 pătrate astfel:

a) Determinaţi suma perimetrelor celor 7 pătrate.

b) Dacă pătratul mare este împărţit în 9 pătrate mici atunci determinaţi numărul tuturor pătratelor situate în dreptunghiul dat.

Problema 4 (20 puncte = 2x10 puncte)

În cămară sunt 45 de sticle de $1l$ cu apă: 9 sticle sunt pline, 9 sticle sunt umplute un sfert, 9 sticle sunt umplute jumătate, 9 sticle sunt umplute trei sferturi şi 9 sticle sunt goale.

a) Câţi litri de apă sunt în total în sticlele pline, în cele umplute trei sferturi şi în cele umplute un sfert?

b) Se pot împărţi aceste sticle în 5 grupe astfel încât în fiecare grupă să fie acelaşi număr de sticle şi aceeaşi cantitate de apă fără să trecem apă dintr-o sticlă în alta? Justificaţi răpunsul!

test elaborat de prof. Mariana Coadă

Testul nr. 23

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(3684:12+37\times12)\times11-2$

b) Determinaţi numărul a din egalitatea:

$125-(3684:12+37\times12-a):30=101$

c) Determinaţi numărul $\overline{ab}$ ştiind că:

$(4\times b+1)\times a=111$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Alina își planificase să citească o carte în 5 zile, citind același număr de pagini în fiecare zi. În realitate ea a citit în prima zi $\frac{4}{5}$ din norma zilnică iar apoi în fiecare zi cu 6 pagini mai puțin decât în ziua precedentă ajungând astfel să termine cartea în 7 zile.

a) Câte pagini a citit în prima zi?

b) Câte pagini are cartea?

Problema 3 (20 puncte = 2x10 puncte)

Numerele 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27 sunt aşezate în pătratul de mai jos astfel încât suma numerelor de pe fiecare linie, coloană sau diagonală să fie aceeași.

		6
a	x	
24		

a) Determinaţi numărul *x.*

b) Se poate construi un astfel de pătrat dacă $a = 12$? Justificaţi răspunsul!

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

Un şir de numere naturale are termenii aşezaţi pe *n* linii astfel:

L1: 3
L2: 10 17 24
L3: 31 38 45 52 59
L4: 66 73 80 87 94 101 108
.....
Ln: 3699

a) Scrieţi numerele situate pe linia 5.

b) Să se determine primul număr de pe linia 20.

c) Să se determine câte linii are şirul dacă ultimul număr de pe linia n este 3699.

test elaborat de prof. Mariana Coadă

Testul nr. 24

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(13 \times 3 + 6) : (23 - 8)$

b) Să se determine numărul natural *a* din egalitatea:

$$[(13 \times 3 + 6) : (23 - 8) + 3 \times a] : 15 + 768 = 772$$

c) Determinaţi numerele pare $\overline{ab}$ ştiind că:

$$\overline{bba} < \overline{bab} < \overline{aba} < \overline{aab}$$

Problema 2 (20 puncte = 2x10 puncte)

Suma a trei numere este 1119. Al doilea număr este cu 5 mai mic decât $\frac{3}{4}$ din primul, iar al treilea este cu 3 mai mare decât dublul celui de-al doilea număr.

a) Determinaţi primul număr.

b) Determinaţi suma cifrelor celui de-al treilea număr.

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

2 bile albe cântăresc cât 5 bile roşii, 3 bile roşii cântăresc cât 7 bile negre, 5 bile negre cântăresc cât 9 bile galbene iar 21 bile galbene cântăresc cât 8 bile verzi.

a) Determinaţi câte bile galbene cîntăresc cât 30 bile roşii.

b) Determinaţi câte bile verzi cântăresc cât 3 bile albe.

Problema 4 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

În două cutii de bomboane sunt, în total, 240 de bomboane. La început se transferă din a doua cutie în prima cutie o treime din numărul de bomboane din a doua cutie. Apoi, din prima cutie se transferă în a doua cutie cu 12 bomboane mai puțin decât jumătate din numărul de bomboane din a doua cutie. Mai departe, din a doua cutie se transferă în prima cutie cu 8 bomboane mai mult decât o treime din numărul de bomboane din prima cutie. În final, din prima cutie se transferă în a doua cutie un sfert din numărul de bomboane din prima cutie și, astfel, în ambele cutii se află același număr de bomboane.

a) Să se determine câte bomboane erau la început în prima cutie.

b) Dacă trei bomboane din prima cutie costă 2 lei și două bomboane din a doua cutie costă 3 lei, atunci că să se determine cât s-a plătit în total pentru bomboanele din cele două cutii.

test elaborat de prof. Mariana Coadă

Testul nr. 25

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $[(237 + 147) : 12 - 14] \times 2$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea: $\{[(237 + 147) : 12 - 14] \times 2 + 75 : a\} \times 5 + 138 = 343$

c) Trei veveriţe au cules alune după cum urmează: a doua a cules de trei ori cât prima şi încă 15 alune, iar a

treia a cules cu 15 alune mai puțin decât primele două veveriţe. Ştiind că a treia a cules cu 150 alune mai mult ca prima, calculaţi câte alune a cules fiecare veveriţă?

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Dacă dintr-o cutie s-ar trece 15 de bomboane în a doua cutie, atunci în prima cutie ar rămâne de trei ori mai multe bomboane decât ar fi în cea de-a doua. Dacă din a doua cutie s-ar muta 24 bomboane în prima cutie, atunci în prima cutie ar fi de 9 ori mai multe bomboane ca în a doua cutie.

a) Determinaţi câte bomboane erau la început în fiecare cutie.

b) Câte bomboane ar fi trebuit să transferăm la început din prima cutie în a doua cutie pentru ca să avem același număr de bomboane în cele două cutii.

Problema 3 (20 puncte = 2 $\times$ 10 puncte)

Ștefan își planificase să parcurgă cu bicicleta același număr de kilometri pe zi pe durata a șase zile. În realitate el a parcurs în prima zi o treime din norma zilnică, iar apoi cu 12 de kilometri mai mult în fiecare zi decât în cea precedentă și astfel a reușit să parcurgă cu bicicleta întreaga distanță la timp. Să se determine:

a) Numărul de kilometri parcurși cu bicicleta în prima zi;

b) Câți kilometri ar fi trebuit să parcurgă Ștefan în prima zi, știind că, dacă ar fi parcurs cu 15 kilometri pe zi mai mult decât în ziua precedentă, în trei zile ar fi parcurs întreaga distanță?

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

Se consideră şirul de numere 1, 7, 13, 19, 25, ...

a) Numărul 2020 este termen al şirului?

b) Calculaţi suma $S = 1 + 7 + 13 + \ldots + 145 + 151$.

c) Cosmin şi Diana au o sacoşă mare cu alune pe care le împart astfel: Cosmin ia o alună, apoi Diana ia 4 alune, apoi Cosmin ia 7 alune, Diana ia 10 alune, apoi Cosmin ia 13 alune, Diana ia 16 alune şi aşa mai departe, iar când numărul de alune din sacoşă devine mai mic decât numărul necesar să-l ia unul din copii, cel care urmează ia toate alunele. Câte alune au fost iniţial în sacoşă, dacă după împărţire Cosmin a avut 2020 de alune?

test elaborat de prof. Mariana Coadă

Testul nr. 26

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(34 : 2 + 4) \times 18 + 6$

b) Să se determine numărul a din egalitatea:

$$\{[(34 : 2 + 4) \times 18 + 6] : a + 3\} : 5 + 17 = 20.$$

c) Se dau două numere naturale. Primul este cu 49 mai mare decât treimea celuilalt număr. Împărţind cele două numere, obţinem câtul 1 şi restul 15. Determinați cele două numere.

Problema 2 (20 puncte = 2 $\times$ 10 puncte)

În prezent, suma dintre vârstele mamei, fiului și fiicei sale este egală cu 78 ani, iar vârsta fiicei este trei sferturi din vârsta fiului. Știind că peste 8 ani vârsta mamei va fi egală cu suma vârstelor copiilor săi, să se determine:

a) vârsta mamei;

b) cu câți ani în urmă vârsta fiului era de două ori mai mare decât vârsta fiicei.

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Într-un amfiteatru, un grup de elevi din clasele a IV-a A și a IV-a B trebuie așezați câte 5 în fiecare bancă. Dacă se așază câte 3 fete și 2 băieți în fiecare bancă se ocupă toate băncile și mai rămân 10 băieți în picioare. Dacă s-ar așeza numai fetele, atunci rămân 4 bănci libere. Să se determine:

a) numărul de bănci;

b) numărul de băieți.

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

Se consideră şirul:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 100, 101, 102, 103, 104, 105,.... (șirul numerelor naturale care se scriu numai cu cifrele 0, 1, 2, 3, 4, 5 și 6)

a) Completaţi şirul cu încă 7 termeni.

b) Câte numere de trei cifre conţine şirul?

c) Ce loc ocupă în şir numărul 6652?

test elaborat de prof. Romeo Zamfir

Testul nr. 27

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(11 \times 12 + 60) : 16 - 7$

b) Să se determine numărul a din egalitatea:

$\{[(11 \times 12 + 60) : 16 - 7] \times a - 4\} : 8 + 28 = 30.$

c) Un număr natural de patru cifre are ultima cifră egală cu 7. Dacă mutăm ultima cifră în față ca să fie prima cifră, atunci obținem alt număr patru cifre. Știind că diferența dintre cele două numere de patru cifre este egală cu 1746, atunci să se determine numărul inițial.

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Într-o zi s-au cumpărat găini şi iepuri, 20 capete şi 56 de picioare şi s-a plătit suma de 480 lei. A doua zi s-au cumpărat, la aceleaşi preţuri, găini şi iepuri, 19 de capete, numărul găinilor fiind cu 3 mai mare decât triplul numărului iepurilor şi s-a plătit suma de 420 lei. Să se determine:

a) cât costă o găină;

b) cât costă 8 iepuri.

Problema 3 (20 puncte = 5 puncte pentru a) + 15 puncte pentru b))

Diana are 300 de bile albe și roșii. Ea dorește să aibă doar bile albe și face mai multe schimburi cu fratele ei Cosmin astfel: pentru o bilă albă Diana îi dă lui Cosmin 3 bile roșii. În final Diana are 160 bile albe. Să se determine:

a) câte schimburi de bile au făcut Diana și Cosmin;

b) câte bile albe a avut Diana la început.

Problema 4 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Un părinte își împarte averea astfel: primului copil îi dă 20000 lei plus $\frac{1}{7}$ din rest, celui de-al doilea copil îi dă 40000 lei plus $\frac{1}{7}$ din noul rest, celui de-al treilea copil îi dă 60000 lei plus $\frac{1}{7}$ din noul rest și așa mai departe. Știind că toți copii au primit moșteniri egale, să se determine:

a) numărul copiilor;

b) valoarea în lei a moștenirii primită de fiecare copil.

test elaborat de prof. Romeo Zamfir

Testul nr. 28

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $[(27+48):15\ -\ 2]\times 14$

b) Să se determine numărul a din egalitatea:

$\{[(27+48):15\ -\ 2]\times 14+a:7\}\times 3-58=77.$

c) Colegiul Național ”Vasile Alecsandri” din Galați (CNVA) s-a înființat în anul 1867. Un număr natural de cel mult trei cifre se numește de tip CNVA dacă are cifrele distincte și suma cifrelor sale egală cu $1+8+6+7=22$. Să se determine suma tuturor numerelor de tip CNVA.

Problema 2 (20 puncte = 2 $\times$10 puncte)

De o parte a unei alei dintr-un parc sunt tei și castani. Între doi castani consecutivi se găsesc câte 5 tei. Știind că în ambele capete ale aleii sunt castani, distanța

dintre doi pomi consecutivi este 5 metri și că numărul teilor este cu 47 mai mare decât numărul castanilor, să se determine:

a) numărul teilor;

b) lungimea aleii.

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

La o petrecere, cele 30 persoane au servit de pe un platou câte două pere și zece caise. Știind că la început numărul caiselor era de 4 ori mai mare decât numărul perelor, iar la final numărul acestora era de 2 ori mai mare decât numărul perelor, să se determine:

a) câte pere erau la început pe platou;

b) câte pere au rămas la sfârșit pe platou.

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

În campionatul de fotbal sunt 12 echipe care joacă fiecare cu toate celelalte 11 echipe câte două meciuri în sistem tur-retur. La o victorie echipa câștigătoare obține 3 puncte iar cea învinsă zero puncte , la un meci egal ambele echipe câștigă câte un punct.

a) Câte meciuri se joacă în total?

b) Dacă 48 partide s-au încheiat la egalitate, câte puncte au acumulat în total cele 12 echipe la sfârșitul campionatului?

c) Dar dacă numărul total de puncte acumulate la sfârșitul campionatului este 346, câte partide s-au încheiat la egalitate?

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

Pe ecranul unui calculator, într-un tabel sunt scrise numerele 4, 11, 18, 25 iar la fiecare pas se mărește cu 28 cel mai mic număr din linia respectivă:

Numere inițiale	4	11	18	25
Pasul 1	32	11	18	25
Pasul 2	32	39	18	25
Pasul 3	32	39	46	25
Pasul 4	32	39	46	53
Pasul 5	60	39	46	53
Pasul 6	60	67	46	53
Pasul 7	60	67	74	53
Pasul 8	60	67	74	81
Pasul 9	88	67	74	81
Pasul 10	88	95	74	81
Pasul 11	88	95	102	81
Pasul 12	88	95	102	109
.....	...	...	...	...

a) Ce număr are pasul pe a cărui linie se află patru numere cu suma 2046?

b) Să se determine numerele din linia pasului 71.

c) Să se determine suma numerelor de pe a patra coloana până la pasul 71 inclusiv.

test elaborat de prof. Romeo Zamfir

Testul nr. 29

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $(47 \times 3 - 13) : 32 + 18$

b) Să se determine numărul natural a din egalitatea:

$$\{[(47 \times 3 - 13) : 32 + 18 + 3] : a - 2\} \times 13 + 75 = 114$$

c) Determinați cifrele a și b știind că:

$$\left(\overline{ab2} + \overline{4ab}\right) \times 7 = 5663$$

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

La un concurs, Andrei descoperă că numărul de elevi cu punctaj mai mare ca el este cu 19 mai mic decât numărul de elevi cu punctaj mai mic decât el. De asemenea, dacă un elev cu punctaj mai mic decât Andrei nu ar fi participat la concurs, atunci numărul de elevi cu punctaj mai mare ar fi fost egal cu o treime din numărul elevilor cu punctaj mai mic decât Andrei. Știind că nu există doi elevi cu același punctaj, să se determine:

a) câți elevi au punctaj mai mic decât Andrei;

b) pe ce loc s-a clasat Andrei la concurs.

Problema 3 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Un rezervor conţine o cantitate de băuturi răcoritoare care urmează să fie îmbuteliată în sticle de ¼ litri sau de 1 litru, iar acestea să fie aşezate în navete de câte 12 sticle. Ştiind că, dacă pentru îmbuteliere s-ar folosi numai sticle un sfert de litru nu ar încape 7080 de sticle în navete, iar dacă s-ar folosi numai sticle de 1 litru rămân 10 navete goale. Să se determine:

a) numărul de navete disponibile;

b) ce cantitate de băuturi răcoritoare conţine rezervorul.

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

Cosmin a cumpărat o carte de informatică, ale cărei pagini au fost numerotate de un tipograf obosit într-un mod interesant : 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 23, 24, … 415 paginile fiind numerotate la rând, fără a fi omisă vreuna.

a) Poţi să-l ajuţi pe Cosmin să afle câte file are cartea fără a fi nevoit să le numeri una câte una?

b) Să se afle al 45-lea număr eliminat din numerotarea paginilor cărţii.

c) Cosmin deschide cartea la întâmplare. Este posibil ca suma numerelor înscrise pe cele două pagini să fie egală cu 444?

test elaborat de prof. Romeo Zamfir

Testul nr. 30

Problema 1 (30 puncte = 3x10 puncte)

a) Să se calculeze: $18 + 5 \times (36 - 36:4)$

b) Să se determine numărul natural *a* din egalitatea:

$$5 \times \{a - [18 + 5 \times (36 - 36:4)]\} + 13 = 188$$

c) Determinați suma tuturor numerelor de forma $\overline{ab}$ care au proprietatea că

$$8 \times a + 7 = \overline{ab}$$

Problema 2 (20 puncte = 15 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b))

Un caiet, un stilou şi o carte costă împreună 78 lei. Dacă preţul caietului ar fi de două ori mai mare, atunci ar ajunge la o treime din preţul stiloului. Dacă preţul stiloului ar fi de două ori mai mare, atunci stiloul ar costa cu 2 lei mai puţin decât cartea. Să se determine:

a) preţurile celor trei obiecte;

b) dacă un elev are 110 lei, atunci câte caiete își poate cumpăra dacă pe lângă caiete el își mai cumpără un stilou și o carte.

Problema 3 (20 puncte = 10 puncte pentru a) + 5 puncte pentru b) + 5 puncte pentru c))

Cosmin a format următorul tabel şi a încadrat într-un pătrat 4 numere. A observat că suma numerelor din pătrat este egală cu 136, iar numărul din pătrat situat in colţul din stânga sus este 13.

1	7	13	19	25	31
37	43	49	55	61	67
73	79	85	...	...	...

a) Cosmin îi spune colegului de bancă că a marcat un pătrat care conţine 4 numere cu suma egală cu 1936 și-l întrebă care este numărul din colţul din stânga sus aflat în acest pătrat. Ce răspuns a primit Cosmin?

b) Determinaţi suma numerelor de pe rândul 15.

c) Determinaţi pe ce rând se află numărul 2023.

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

a) Câte numere se află în şirul: 396, 400, 404, ..., 640, 644, 648.

b) Să se calculeze suma S = 396 + 400 + 404 + ... + 640 + 644 + 648.

c) Se pot transporta 64 de bușteni, având masele 396 kg, 400 kg, 404 kg, ..., 640 kg, 644 kg, 648 kg, cu 9 camioane cu o capacitate de transport de câte 4 tone fiecare? Fiecare camion face un singur transport. Justificaţi răspunsul.

test elaborat de prof. Romeo Zamfir

Răspunsuri: ???

Răspunsurile la problemele de matematică vor apărea în cartea tipărită cu modele de tes
admitere în clasa a 5-a la Colegiul Național ”Vasile Alecsandri” din Galați care va apăre
02 iunie 2020.

Probele scrise pentru admiterea în clasa a 5-a la Colegiul Național ”Vasile Alecsandri” d
lați vor programate în perioada 06 iulie – 21 august 2020 și vor fi anunțate cu cel puțin 3
zile înainte de desfășurarea lor.