

EDITURA PARALELA 45

Colecția **S**UBIECTE **P**OSIBILE

Lucrarea este elaborată în conformitate cu programa școlară în vigoare.

Editor: Călin Vlășie

Redactare: Mihaela Pogonici

Tehnoredactare: Adriana Vlădescu

Pregătire de tipar: Marius Badea

Design copertă: Ionuț Broșțianu

**Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României**

**Evaluarea națională la finalul clasei a VI-a : Matematică și Științe /**

Florin Antohe, Bogdan Antohe, Marius Antonescu, .... - Ed. a 4-a, rev... -

Pitești : Paralela 45, 2017

ISBN 978-973-47-2590-8

I. Antohe, Florin

II. Antohe, Bogdan

III. Antonescu, Marius

51

**COMENZI – CARTEA PRIN POȘTĂ**

EDITURA PARALELA 45

Pitești, jud. Argeș, cod 110174, str. Frații Golești 130

Tel.: 0248 633 130; 0753 040 444

0721 247 918

Tel./fax: 0248 214 533; 0248 631 439; 0248 631 492.

E-mail: [comenzi@edituraparelela45.ro](mailto:comenzi@edituraparelela45.ro)

sau accesați [www.edituraparelela45.ro](http://www.edituraparelela45.ro)

Tiparul executat la tipografia *Editurii Paralela 45*

E-mail: [tipografie@edituraparelela45.ro](mailto:tipografie@edituraparelela45.ro)

Data apariției: 31.08.2017

Copyright © Editura Paralela 45, 2017

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,

iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de proprietate intelectuală.

**Florin Antohe, Bogdan Antohe, Marius Antonescu,  
Lucia Popa, Agnes Voica**

**Evaluarea Națională  
la finalul clasei a VI-a**

# **Matematică și Științe**

*ediția a IV-a, revizuită*

**Editura Paralela 45**

## Prefață

Lucrarea de față se adresează elevilor de clasa a VI-a, în vederea susținerii cu succes a probei „Matematică și Științe” din cadrul Evaluării Naționale. Această evaluare are deja o tradiție de câțiva ani în învățământul românesc. Ea nu reprezintă un examen sau un concurs, ci are un rol de preorientare pentru toți cei trei pioni implicați în actul didactic: elev, profesor, părinte. La sfârșitul clasei a șasea încep să se contureze caracteristicile specifice fiecărui elev, de aceea este foarte important ca profesorii și părinții să înceapă să-și formeze o opinie asupra tipului de liceu pe care e mai potrivit să-l vizeze elevul la finalul gimnaziului. Evaluarea va permite dascălilor să înțeleagă progresul în timp al elevilor, capacitatea lor de a-și îmbunătăți situația, cât și orientarea școlară corectă.

Proba „Matematică și Științe”, cu o durată de 60 de minute, reprezintă un test transdisciplinar care solicită din partea elevului atât cunoștințe specifice disciplinelor matematică, fizică și biologie, cât și capacitatea acestuia de a opera în mod corect și interdisciplinar cu aceste cunoștințe.

Dorind să vină în ajutorul elevilor de clasa a VI-a, care se văd puși într-o situație nouă și, în cazul multora dintre ei, dificilă, autorii acestei culegeri au creat un material deosebit de util care să-i ajute să treacă în mod firesc și cu rezultatele scontate peste această evaluare. Culegerea este formată din 55 de teste, elaborate după modelul M.E.N.: 13 dintre ele sunt chiar modele ale ministerului, iar restul de 42 sunt construite într-o manieră care dă cărții un aspect de enciclopedie științifică la nivelul clasei a VI-a. O proporție covârșitoare dintre itemii propuși de autori sunt reali, ceea ce poate demonstra elevului de clasa a VI-a că învățarea matematicii, fizicii sau a biologiei are rost și-l va ajuta în viitor. Toate testele sunt însoțite, la finalul lucrării, de rezolvări concise, care aleg metoda cea mai simplă, fiind accesibile tuturor elevilor.

Noutatea acestei culegeri constă în faptul că elevul va observa că, plecând de la domenii precum literatura sau istoria, se pot crea fără dificultate teste pentru proba pe care o au de susținut: „Matematică și Științe”. Concluzia majoră care se poate desprinde din această observație este aceea că în orice domeniu, oricât de îndepărtat de matematică și științe ni s-ar părea, aceste materii, matematica, fizica și biologia, există și sunt aplicabile. Deci am putea spune fără ezitare că fără matematică, fizică sau biologie viața noastră ar fi mult mai săracă și supraviețuirea mult mai dificilă.

Autorii urează mult succes elevilor de clasa a VI-a, îi îndeamnă să parcurgă cu încredere paginile acestei culegeri și îi asigură că la final vor exclama victorios: „Am reușit!”

*Autorii*



**Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:**

- ✓ **Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;
- ✓ **Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive;
- ✓ **Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente;
- ✓ **Perpendicularitate** – Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU;
- ✓ **Paralelism** – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;
- ✓ **Proprietăți ale triunghiurilor** – Mediana; Proprietăți ale triunghiului isoscel;
- ✓ **Elemente de geometrie** – Aria dreptunghiului.

### Ferma bunicilor – Natural înseamnă sănătos!

Alături de locuință, amplasarea clădirilor anexe în cadrul gospodăriei nu este niciodată întâmplătoare. După reguli și experiențe străvechi, țăranii țin cont la construirea „acareturilor” de o serie de factori: supravegherea animalelor și a locurilor de depozitare, însorirea și circulația curenților de aer, evitarea incendiilor, evacuarea gunoiului de grajd pentru fertilizarea solului, totul în așa fel încât gospodăria să funcționeze corect și eficient.



#### Pentru a răspunde la cerințele 1-5, citește următorul text:

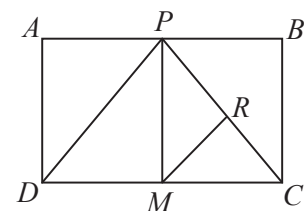
Bunicii lui Alexandru au înființat o fermă de animale, ce cuprinde animale și păsări. În luna ianuarie, bunicii lui Alexandru și-au propus să măsoare timp de o săptămână temperatura aerului în staulul de oi la ora 8:00. Valorile găsite le-au trecut în următorul tabel:

Ziua	luni	marți	miercuri	joi	vineri	sâmbătă
Temperatura	3 °C	5 °C	7 °C	1 °C	6 °C	6 °C

1. Conform datelor din tabel, temperatura este de 276,15 K în ziua de:
  - a) joi;
  - b) miercuri;
  - c) luni;
  - d) sâmbătă.
2. Media aritmetică a temperaturilor înregistrate în zilele de marți, miercuri și vineri este:
  - a) 6 °C;
  - b) 5 °C;
  - c) 1 °C;
  - d) 7 °C.
3. Instrumentul folosit pentru măsurarea temperaturii este:
  - a) dinamometrul;
  - b) rigla;
  - c) termometrul;
  - d) cântarul.
4. Pe baza datelor din tabel, variația temperaturii între ziua de luni și cea de sâmbătă este:
  - a) 3 °C;
  - b) -3 °C;
  - c) 5 °C;
  - d) 7 °C.
5. Precizează câte o adaptare la valorile scăzute ale mediului pentru două grupe de animale de la ferma bunicilor lui Alexandru.

#### Pentru a răspunde la cerințele 6-10, citește următorul text:

Ferma de animale ocupă un teren de formă dreptunghiulară cu laturile de 2 km, respectiv 2,5 km, și este amenajată ca în figură.  $P$  este mijlocul laturii  $AB$ ,  $PM \perp DC$ , iar  $MR$  este mediană în triunghiul  $PMC$ .



6. Calculează aria terenului ocupat de fermă.
7. Dacă Alexandru se deplasează cu viteza medie de 6 km/h, află de cât timp are nevoie pentru a face o singură dată turul fermei.
8. Arată că  $MR$  și  $DP$  sunt paralele.

9. Pe lângă oi, cai și vite, bunicii lui Alexandru mai au și alte animale: iepuri, câini, pisici, porci. Majoritatea animalelor enumerate se deplasează prin mers. Precizează un alt mod de deplasare întâlnit la animalele de mai sus.
10. În afară de păsările crescute la fermă, Alexandru a observat și alte păsări sălbatice: rândunele, vrăbii, ciocârlii, pițigoii. O adaptare a păsărilor din mediul aerian la zbor este reprezentată de prezența:
- a) sirinxului ca organ al simțului;                      b) ciocului cornos;  
c) sacilor aerieni de la nivelul plămânilor;              d) temperaturii constante a corpului.

**Pentru a răspunde la cerințele 11–15, citește următorul text:**

Bunicii lui Alexandru au în total 220 de oi, cai și vite. Dintre acestea, 40% sunt oi, 50% vite, iar restul cai.

11. Calculează numărul de oi, numărul de vite și numărul de cai.
12. Saivanul, locul unde sunt ținute peste noapte oile, are dimensiunile 100 m, 10 m și înălțimea de 3 m. Știind că o oaie are nevoie de  $4 \text{ m}^3$  de spațiu, află dacă bunicii au asigurat condiții optime oilor în saivan.
13. Pentru a observa cât mai bine animalele din fermă, Alexandru a fotografiat toate animalele vertebrate existente. În ilustratele alăturate se observă speciile de animale din fermă. Explică motivul pentru care bunicii lui Alexandru cresc un număr atât de mare de animale.
14. Alexandru și-a amintit că forțele se măsoară cu dinamometrul. Partea principală a acestui instrument este un resort. El găsește în magazia bunicului un resort cu lungimea, în stare nedeformată, de 20 cm. Dacă ar atârna de el un corp cu greutatea egală cu cea a unui miel de 10 kg, resortul s-ar deforma cu 2 cm. Calculează constanta elastică a resortului și lungimea acestuia în stare deformată ( $g = 10 \text{ N/kg}$ ).
15. Scrie denumirea componentelor indicate de numerele 1, respectiv 2, din figura alăturată și câte un rol al acestora.



## Cuprins

**Prefață / 4**

### Variante oficiale

- Testul 1: (Subiect E. N. 2017) – Parcul Natural Comana / 5**  
**Testul 2: (Subiect E. N. 2017) – Parcul Național Domogled – Valea Cernei / 8**  
**Testul 3: (Subiect E. N. 2016) – Parcul Natural Lunca Mureșului / 11**  
**Testul 4: (Subiect E. N. 2016) – Transalpina / 14**  
**Testul 5: (Subiect E. N. 2015) – Parcul Național Retezat / 17**  
**Testul 6: (Subiect E. N. 2015) – Jurnal de călătorie: Rezervația Naturală Nemira / 20**  
**Testul 7: (Subiect E. N. 2014) – Vizită la Muzeul de Istorie Naturală / 23**  
**Testul 8: (Subiect E. N. 2014) – Grădina Botanică din Iași / 25**  
**Testul 9: (Model publicat de M.E.N.) – Parcul Național Cozia / 28**  
**Testul 10: (Model – Caietul cadrului didactic) – Activități extrașcolare / 30**  
**Testul 11: (Model – Caietul cadrului didactic) – Proiect agricol / 32**  
**Testul 12: (Model – Caietul cadrului didactic) – Delta Dunării / 34**  
**Testul 13: (Model publicat de M.E.N.) – Parcul Național Retezat / 36**

### Teste propuse

**Testul 1: Obârșia Lotrului – În inima muntelui / 39**

*Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale;*

*Mulțimea numerelor raționale pozitive – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;*

*Rapoarte și proporții – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;*

*Unghiuri – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Bisectoarea unui unghi;*

*Congruența triunghiurilor – Congruența triunghiurilor dreptunghice; Criterii de congruență: IC, CC, IU, CU; Metoda triunghiurilor congruente;*

*Proprietăți ale triunghiurilor – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului isoscel; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.*

**Testul 2: Lacul Colibița – Minunea dintre munți / 41**

*Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale;*

*Mulțimea numerelor raționale pozitive – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;*

*Rapoarte și proporții – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;*

*Unghiuri – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri opuse la vârf; Unghiuri suplimentare;*

*Proprietăți ale triunghiurilor – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi.*

**Testul 3: Complexul Muzeal de Științe ale Naturii – Galați / 43**

*Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale;*

*Mulțimea numerelor raționale pozitive – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;*

*Rapoarte și proporții – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;*

*Unghiuri – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Bisectoarea unui unghi;*

*Proprietăți ale triunghiurilor – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului isoscel; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.*

**Testul 4: Moieciu – O destinație pitorească / 45**

*Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale; Criterii de divizibilitate;*

*Mulțimea numerelor raționale pozitive – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;*

*Rapoarte și proporții – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;*

*Congruența triunghiurilor – Congruența triunghiurilor oarecare; Criterii de congruență: LUL, ULU, LLL; Metoda triunghiurilor congruente;*

*Proprietăți ale triunghiurilor – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.*

### **Testul 5: Valea Râului Doamnei – Țara Muscelului / 47**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Divizor, multiplu; Numere prime și numere compuse; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Biseectoarea unui unghi;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 6: Grădina Zoologică Gârboavele – Galați / 49**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 7: Lacu Sărat – Brăila / 51**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Probabilități;

*Unghiuri* – Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Perpendicularitate* – Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU;

*Elemente de geometrie* – Perimetrul pătratului.

### **Testul 8: Mănăstirea Vladimirești – județul Galați / 53**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Probabilități;

*Unghiuri* – Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Proprietățile triunghiului dreptunghic.

### **Testul 9: Peștera Urșilor – O lume mirifică / 55**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Unghiuri* – Unghiuri congruente; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare; Unghiuri adiacente; Biseectoarea unui unghi; Unghiuri opuse la vârf; Unghiuri formate în jurul unui punct;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului isoscel; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 10: Salina Târgu Ocna – Lumea sării / 57**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Unghiuri* – Unghiuri congruente; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare; Unghiuri adiacente; Biseectoarea unui unghi; Unghiuri opuse la vârf; Unghiuri formate în jurul unui punct;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului isoscel; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 11: Grădina Botanică „Alexandru Borza” – Cluj-Napoca / 59**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Mărimi direct proporționale; Mărimi invers proporționale;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Paralelism* – Axioma paralelelor; Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 12: Dacia – Legenda automobilului românesc / 61**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente;

*Elemente de geometrie* – Aria dreptunghiului.



### **Testul 13: Marea Neagră – Poartă spre lume / 63**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive; Ecuații în mulțimea numerelor raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Unghiuri* – Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare;

*Congruența triunghiurilor* – Congruența triunghiurilor oarecare; Criterii de congruență: LUL, ULU, LLL; Metoda triunghiurilor congruente;

*Paralelism* – Axioma paralelelor; Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă.

### **Testul 14: Grădina Publică – Galați / 65**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Mărimi invers proporționale; Probabilități;

*Elemente de geometrie* – Aria dreptunghiului.

### **Testul 15: Slănic-Moldova – Perla Moldovei / 67**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Mediana; Proprietăți ale triunghiului echilateral.

### **Testul 16: Băile Olănești – Izvoarele de aur / 69**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Numere prime și numere compuse;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Mărimi direct proporționale; Probabilități;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Mediana; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 17: Munții Bucegi – Călătorie în Paradis / 71**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale; Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Elemente de organizare a datelor;

*Perpendicularitate* – Aria triunghiului;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Mediana; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 18: Transfăgărășan și Transalpina – Drumuri spre cer / 73**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții;

*Unghiuri* – Unghiuri congruente; Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Bisectoarea unui unghi;

*Paralelism* – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Mediana; Proprietăți ale triunghiului isoscel.

### **Testul 19: Tunelul Berești – Tălășmani / 75**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții;

*Paralelism* – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 20: Școala mea – Cheia pentru reușită / 77**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții;

*Numere întregi* – Opusul, valoarea absolută (modulul) a unui număr întreg;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Proprietăți ale triunghiului echilateral;

*Elemente de geometrie* – Perimetrul dreptunghiului.

### **Testul 21: A2 – Autostrada Soarelui / 79**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Divizor, multiplu; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Probabilități;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare;

*Paralelism* – Axioma paralelelor; Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului isoscel.

### **Testul 22: Fluviul Dunărea – Regele râurilor europene / 81**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Proporții; Mărimi direct proporționale; Elemente de organizare a datelor;

*Unghiuri* – Unghiuri suplimentare; Bisectoarea unui unghi;

*Paralelism* – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Proprietăți ale triunghiului echilateral.

### **Testul 23: Grădina bunicilor – Izvor de sănătate / 83**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică ponderată a unor numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Mărimi direct proporționale; Regula de trei simplă; Elemente de organizare a datelor;

*Elemente de geometrie* – Aria dreptunghiului; Aria pătratului.

### **Testul 24: Vrei să fii superelev? – O nouă provocare! / 85**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Elemente de organizare a datelor; Probabilități;

*Unghiuri* – Unghiuri congruente; Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 25: Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați – Tradiție în performanță! / 87**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Media aritmetică a unor numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Elemente de organizare a datelor; Probabilități;

*Unghiuri* – Unghiuri congruente; Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 26: Aeroportul Internațional Henri Coandă – București / 89**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Criteriul de divizibilitate cu 4; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții;

*Elemente de geometrie* – Aria pătratului.

### **Testul 27: Șoseaua Colentina – Lacul Tei / 91**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime; Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții;

*Numere întregi* – Opusul, valoarea absolută (modulul) a unui număr întreg;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri formate în jurul unui punct.

### **Testul 28: Hotelul Intercontinental – Simbol al Bucureștiului / 93**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Mărimi direct proporționale;

*Elemente de geometrie* – Aria și perimetrul dreptunghiului.

### **Testul 29: Expoziția Națională „Anelisse” – Iași / 95**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Divizor, multiplu; Numere prime și numere compuse; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime; Proprietăți ale relației de divizibilitate în  $\mathbb{N}$ ; Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;  
**Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;  
**Perpendicularitate** – Aria triunghiului;  
**Elemente de geometrie** – Aria dreptunghiului.

### **Testul 30: Editura Paralela 45 – O editură pentru toți / 97**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime; Proprietăți ale relației de divizibilitate în  $\mathbb{N}$ ; Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive;  
**Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente; Proporții;  
**Numere întregi** – Operații cu numere întregi; Mulțimea multiplilor și mulțimea divizorilor unui număr întreg;  
**Elemente de geometrie** – Aria dreptunghiului.

### **Testul 31: Canionul Șapte Scări – Minunea Brașovului / 99**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Numere prime și numere compuse; Descompunerea numerelor naturale în produs de puteri de numere prime; Proprietăți ale relației de divizibilitate în  $\mathbb{N}$ ; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;  
**Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Mărimi direct proporționale;  
**Unghiuri** – Bisectoarea unui unghi;  
**Paralelism** – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;  
**Proprietăți ale triunghiurilor** – Mediana; Proprietăți ale triunghiului isoscel; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 32: Centrala Nucleară de la Cernavodă – Energia viitorului / 101**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;  
**Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Mărimi invers proporționale; Regula de trei simplă;  
**Elemente de geometrie** – Aria pătratului; Perimetrul dreptunghiului.

### **Testul 33: Singur acasă – Odă comediei / 103**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Criteriile de divizibilitate cu 10, 2, 5, 3, 9; 4;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;  
**Rapoarte și proporții** – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;  
**Congruența triunghiurilor** – Congruența triunghiurilor oarecare; Criterii de congruență: LUL, ULU, LLL; Metoda triunghiurilor congruente.

### **Testul 34: Uniunea Europeană – „Unim oameni, nu state” / 105**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive;  
**Rapoarte și proporții** – Mărimi invers proporționale;  
**Unghiuri** – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri formate în jurul unui punct;  
**Proprietăți ale triunghiurilor** – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului echilateral.

### **Testul 35: Biblioteca Națională a României – Imperiul cărților / 107**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Divizori comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.d.c.; Numere prime între ele; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;  
**Numere întregi** – Operații cu numere întregi;  
**Proprietăți ale triunghiurilor** – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului echilateral; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 36: Jocurile olimpice – Sport și sănătate / 109**

**Mulțimea numerelor naturale** – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale; Numere prime și numere compuse; Proprietăți ale relației de divizibilitate în  $\mathbb{N}$ ; Numere prime între ele; Multipli comuni a două sau mai multor numere naturale; c.m.m.m.c.; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;  
**Mulțimea numerelor raționale pozitive** – Operații cu numere raționale pozitive;  
**Rapoarte și proporții** – Probabilități;  
**Unghiuri** – Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare, unghiuri complementare;  
**Congruența triunghiurilor** – Congruența triunghiurilor oarecare; Criterii de congruență: LUL, ULU, LLL; Metoda triunghiurilor congruente.

### **Testul 37: Ion Creangă – Amintiri din copilărie / 111**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Probabilități;

*Numere întregi* – Operații cu numere întregi;

*Unghiuri* – Unghi drept, unghi ascuțit, unghi obtuz; Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri complementare;

*Paralelism* – Axioma paralelelor; Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Mediana; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic.

### **Testul 38: Ștefan cel Mare și Sfânt – Domn al Moldovei / 113**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Divizor, multiplu; Probleme simple care se rezolvă folosind divizibilitatea;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor;

*Congruența triunghiurilor* – Congruența triunghiurilor oarecare; Criterii de congruență: LUL, ULU, LLL; Metoda triunghiurilor congruente;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Proprietăți ale triunghiului echilateral.

### **Testul 39: Muzeul Național al Satului „Dimitrie Gusti” – Ambasadorul României / 115**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive; Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Proporții; Proprietatea fundamentală a proporțiilor; Măriri invers proporționale; Regula de trei simplă;

*Numere întregi* – Operații cu numere întregi;

*Elemente de geometrie* – Aria dreptunghiului.

### **Testul 40: Mocănița – Călătorie în trecut / 117**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente; Elemente de organizare a datelor;

*Unghiuri* – Calcule cu măsuri de unghiuri exprimate în grade și minute sexagesimale; Unghiuri suplimentare; Unghiuri adiacente; Bisectoarea unui unghi;

*Paralelism* – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă.

### **Testul 41: Ferma bunicilor – Natural înseamnă sănătos! / 119**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale; Media aritmetică a mai multor numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente;

*Perpendicularitate* – Criteriile de congruență ale triunghiurilor dreptunghice: IC, IU, CC, CU;

*Paralelism* – Unghiuri formate de două drepte paralele cu o secantă;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Mediana; Proprietăți ale triunghiului isoscel;

*Elemente de geometrie* – Aria dreptunghiului.

### **Testul 42: În drum spre Marte – Spațiul, ultima frontieră! / 121**

*Mulțimea numerelor naturale* – Operații cu numere naturale;

*Mulțimea numerelor raționale pozitive* – Operații cu numere raționale pozitive;

*Rapoarte și proporții* – Rapoarte; Procente;

*Proprietăți ale triunghiurilor* – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi; Mediana; Proprietăți ale triunghiului dreptunghic;

*Elemente de geometrie* – Volumul și aria laterală a paralelipipedului dreptunghic.

### **Răspunsuri / 123**