

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

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

Matematică și Științe

ediția a VII-a

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 42 de teste, elaborate după modelul M.E.N. 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

Testul

1

Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:

- ✓ **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.

Obârșia Lotrului – În inima muntelui

Obârșia Lotrului este o importantă zonă turistică situată la poalele munților Parâng și un nod important de trasee turistice din patru masive muntoase învecinate: Parâng, Căpățâanii, Lotrului și Șureanu. În vecinătate își are izvorul râul Lotru.



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

Andrei a plecat împreună cu câțiva colegi și dirigintele într-o tabără și s-au cazat la o pensiune aflată în zona Obârșiei Lotrului. În tabel sunt prezentate cele mai înalte vârfuri din cele patru masive muntoase din zonă și durata traseelor de la pensiunea unde s-a cazat Andrei la aceste vârfuri.

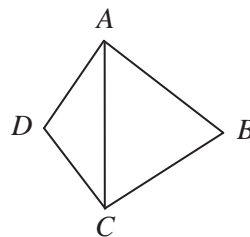
Masivul	Parâng	Căpățâanii	Lotrului	Șureanu
Vârful (înălțimea)	Parângul Mare (2519 m)	Nedeia (2130 m)	Șteflești (2242 m)	lui Pătru (2130 m)
Durata traseului	13 ore	10 ore	9 ore	11 ore

1. Conform tabelului, cel mai înalt vârf prezentat este:
a) Parângul Mare; b) Nedeia; c) Șteflești; d) Vârful lui Pătru.
2. Conform informațiilor din tabel, traseul până la vârful Nedeia durează mai puțin decât traseul până la Vârful lui Pătru cu:
a) 3 ore; b) 2 ore; c) 1 oră; d) 4 ore.
3. Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, înălțimea vârfurilor este:
a) ora; b) metrul; c) ruleta; d) ceasul.
4. Un grup de turiști pleacă de la cabana Groapa Seacă pe traseul spre vârful Parângul Mare. Ascensiunea durează 6,5 h pe un traseu de 13 km. Ce viteză medie are grupul?
5. Traseele montane traversează păduri cu diferite specii de conifere. Arborele care nu face parte din grupa coniferelor este:
a) bradul; b) stejarul; c) pinul; d) molidul.

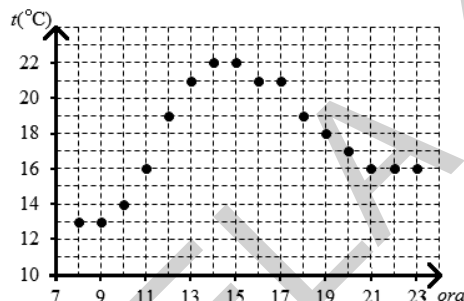
Pentru a răspunde la cerințele 6–10, citește următorul text:

În prima zi copiii împreună cu dirigințele lor au parcurs o porțiune din traseul spre vârful Șteflești.

Ei au avut o hartă pe care sunt marcate câteva obiective importante, ca în figură. Se știe că triunghiul ABC este echilateral, iar triunghiul ACD este isoscel cu $m(\sphericalangle ADC) = 120^\circ$ și $AD = 10$ cm.



6. Calculează lungimea segmentului BD .
7. Arată că $AC \perp BD$.
8. La recepția pensiunii unde s-a cazat Andrei, se află o diagramă în care sunt notate temperaturile înregistrate oră de oră începând cu ora 8:00 până la ora 23:00 a fiecărei zile. Pe baza datelor, variația temperaturii între ora 8:00 și ora 23:00 a zilei prezentate în diagramă este:
 - a) 6°C ;
 - b) 7°C ;
 - c) 3°C ;
 - d) 2°C .



9. Păsările își fac simțită prezența în zonă prin cântecul și prin penajul lor, mai mult sau mai puțin colorat. Pot fi observate păsări precum: cocoșul-de-munte, huhurezul, acvila de munte, ciocănitoarea-de-munte, bufnița, uliul etc. Asociază fiecare exemplu de pasăre din coloana A cu grupa de păsări căreia îi aparține, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. Una dintre grupele de păsări nu permite nicio asociere.

Coloana A	Coloana B
..... 1. ciocănitoarea-de-munte	a) păsări răpitoare de noapte
..... 2. cocoșul-de-munte	b) păsări agățătoare
..... 3. bufnița	c) păsări răpitoare de zi
	d) păsări scurmătoare

10. Temperaturile scăzute din timpul iernii duc la apariția unor comportamente variate la animalele din zona de munte. Explică motivul pentru care ursul brun, frecvent semnalat în această zonă, nu poate fi observat iarna.

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

A doua zi copiii au mers într-o excursie la o rezervație naturală din zonă. Aici au observat arborii și au identificat mai multe tipuri de conifere.

11. Pe drum s-au întâlnit cu un pădurar de la care au aflat că, dintre cei 150 de arbori aflați pe o suprafață de un hectar de pădure, sunt în medie 50% brazi, 20% pini, restul fiind molizi. Află câți molizi sunt în medie pe o suprafață de un hectar de pădure.
12. Orice turist ajuns în zonă trebuie să aibă asupra lui o lanternă. Andrei are o lanternă cu trei baterii electrice, fiecare având inscripția 1, 5 V. Ce tensiune nominală are becul acestei lanterne?
13. Printre coniferele identificate de copii se află și singurul conifer cu frunze căzătoare. Cum se numește acesta?
14. Din trunchiul unui brad, pădurarul cioplește o bârnă cu lungimea de 2 m și o secțiune pătrată cu aria de 200 cm^2 . Știind că la prelucrare se pierde 20% din volumul trunchiului bradului, află cât cântărea trunchiul de brad înainte de prelucrare. Lemnul de brad are densitatea $0,9\text{ g/cm}^3$.
15. Vizitarea unei rezervații naturale implică respectarea unor reguli stricte. Enumeră cel puțin două reguli pe care copiii trebuie să le respecte în această arie protejată.

Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:

- ✓ **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 suplementare;
- ✓ **Proprietăți ale triunghiurilor** – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi.

Lacul Colibița – Minunea dintre munți

Lacul Colibița este un lac artificial de acumulare din Munții Călimani, județul Bistrița-Năsăud. Lacul a fost creat prin construirea barajului Colibița pe cursul râului Bistrița, baraj amenajat în perioada 1977-1991 cu scop hidroenergetic, de alimentare cu apă a localităților din aval, a industriei, irigații și regularizare a debitului apelor râului Bistrița.

Lacul Colibița are suprafața de 270 ha, lungimea de 13 km și volumul de 65 milioane metri cubi, fiind situat la o altitudine de 900 m. Pe malurile lacului se află stațiunea turistică Colibița.



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

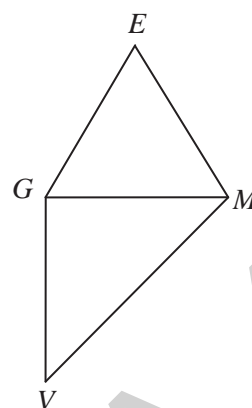
Emil, Gabriel, Mihai și Valentin locuiesc în localități diferite, dar s-au cunoscut pe internet, ei având ca pasiune comună matematica. După încheierea anului școlar au hotărât să se întâlnească și să stea câteva zile împreună la o pensiune situată pe malul lacului Colibița. În tabelul următor sunt prezentate localitățile de domiciliu ale celor patru băieți și distanța parcursă până la locul de întâlnire.

Numele	Emil	Gabriel	Mihai	Valentin
Localitatea	Iași	Pitești	Galați	Timișoara
Lungimea traseului	290 (km)	409 (km)	477 (km)	445 (km)

1. Conform tabelului, cel mai scurt traseu a fost străbătut de:
 - a) Emil;
 - b) Gabriel;
 - c) Mihai;
 - d) Valentin.
2. Conform informațiilor din tabel, traseul parcurs de Mihai a fost mai mare decât traseul parcurs de Valentin cu:
 - a) 32 km;
 - b) 68 km;
 - c) 36 km;
 - d) 197 km.
3. Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, lungimea traseelor este:
 - a) distanța;
 - b) kilometrul;
 - c) ora;
 - d) metrul.
4. Un luntraș pe Bistrița, când vâslește în amonte, parcurge 10 km în 4 ore, iar când vâslește în aval, parcurge 8 km în 2 ore. Ce distanță ar parcurge luntrașul pe apele lacului Colibița într-o oră?
5. Lui Emil îi place să pescuiască. În lac el poate pescui: știucă, șalău, clean, caras, păstrăv curcubeu etc. Care dintre peștii din lac nu este răpitor?
 - a) știuca;
 - b) șalăul;
 - c) cleanul;
 - d) carasul.

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

În prima zi cei patru au mers la scăldat. La un moment dat ei se aflau poziționați în lac ca în figură. Triunghiul EGM este echilateral, triunghiul GMV este dreptunghic cu ipotenuza MV , $EM = 6$ m, iar $m(\sphericalangle GMV) = 45^\circ$.



6. Calculează perimetrul triunghiului EGM .
7. Determină măsura unghiului VOM , unde $\{O\} = GM \cap EV$.
8. Temperatura apei lacului Colibița, înregistrată la amiază pe tot parcursul săptămânii, a avut valorile din tabelul de mai jos:

Ziua	Luni	Marti	Miercuri	Joi	Vineri	Sâmbătă	Duminică
Temperatura	18,2 °C	18,0 °C	18,7 °C	19,1 °C	19,2 °C	19,4 °C	19,0 °C

Cât a fost temperatura medie a apei lacului la amiază, în acea săptămână?

9. În lac pot fi întâlnite animale nevertebrate care aparțin unor grupe diferite. Asociază numele grupei din coloana A cu o caracterizare a acesteia, din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A.

Coloana A	Coloana B
...1. protozoare	a) au corpul nesegmentat, moale, acoperit cu o manta și protejat de o cochilie.
...2. spongieri	b) au corpul moale, turtit, cilindric sau inelat, unii pot fi paraziți.
...3. viermi	c) au corpul unicelular și se deplasează cu ajutorul flagelului, cililor sau al pseudo-podelor.
...4. moluște	d) trăiesc în mediu acvatic, sunt animale fixate, pluricelulare, cu schelet spongios.

10. Lângă lac Mihai a observat mai multe broaște. Argumentează următoarea afirmație: „Amfibienii se înrudesc cu peștii.”

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

A doua zi cei patru și-au luat bicicletele și au străbătut o parte din drumul ce înconjoară lacul.

11. Ei nu au parcurs tot drumul pe biciclete. 10% din acesta a fost parcurs pe jos, iar restul de 18 km pe biciclete. Află lungimea întregului traseu.
12. Circuitul electric al bicicletei cuprinde conductoare electrice, un dinam și un far, toate legate în serie. Emil vrea să lege în circuit și o sonerie electrică. Farul bicicletei va lumina la fel dacă soneria este legată:
 - a) în serie;
 - b) în paralel.
13. În timpul plimbării cei patru aud mai multe triluri de păsări, printre care și „cu-cu”. Cum reușește cucul să aibă pui dacă nu clocește ouăle?
14. Gabriel și-a luat în excursie un recipient de 0,5 litri cu apă ($\rho_{\text{apă}} = 1000 \text{ kg/m}^3$). Dacă un recipient identic ar fi umplut cu mercur ($\rho_{\text{mercur}} = 13,6 \text{ g/cm}^3$), cu cât ar fi mai mare masa acestui recipient decât masa recipientului lui Gabi?
15. Pescuțul în lac este permis numai în anumite perioade ale anului. Indică trei cauze posibile ale scăderii numărului de pești din lac.

Cuprins

Prefață / 4

Testul 1: Obârșia Lotrului – În inima muntelui / 5

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 / 7

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 suplementare;

Proprietăți ale triunghiurilor – Suma măsurilor unghiurilor unui triunghi.

Testul 3: Complexul Muzeal de Științele Naturii – Galați / 9

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 / 11

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 / 13

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; Bisectoarea unui unghi;

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

Testul 6: Grădina Zoologică Gârboavele – Galați / 15

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 / 17

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 / 19

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 / 21

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 suplementare, unghiuri complementare; Unghiuri adiacente; Bisectoarea 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 / 23

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 suplementare, unghiuri complementare; Unghiuri adiacente; Bisectoarea 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 / 25

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 / 27

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 / 29

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 suplementare;

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 / 31

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 / 33

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 / 35

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 / 37

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 / 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;

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 / 41

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 / 43

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 / 45

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 / 47

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 / 49

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! / 51

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! / 53

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 / 55

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 / 57

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 / 59

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 / 61

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 / 63

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 / 65

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; 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 / 67

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 / 69

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” / 71

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 / 73

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 / 75

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 / 77

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 / 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; 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 / 81

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 invers proporționale; Regula de trei simplă;
Numere întregi – Operații cu numere întregi;
Elemente de geometrie – Aria dreptunghiului.

Testul 40: Mocănița – Călătorie în trecut / 83

Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale;
Mulțimea numerelor raționale pozitive – Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor;
Rapoarte și proporții – Rapoarte; 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! / 85

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! / 87

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 / 89