

6

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

**EVALUAREA
NATIONALĂ**
la finalul clasei a VI-a

Matematică și Științe

2026

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.C. 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!”

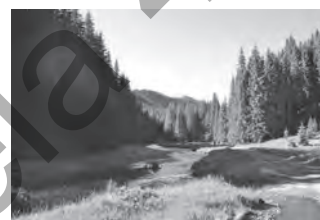
Autorii



Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:
✓ Mulțimea numerelor naturale – Operații cu numere naturale;
✓ 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 dirigințele 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

- (5p) 1. Conform tabelului, cel mai înalt vârf prezentat este:
a) Parângul Mare; **b)** Nedeia; **c)** Șteflești; **d)** Vârful lui Pătru.
- (5p) 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.
- (5p) 3. Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, înălțimea vârfurilor este:
a) ora; **b)** metrul; **c)** ruleta; **d)** ceasul.
- (10p) 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?
- (5p) 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.

Testul

2

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:

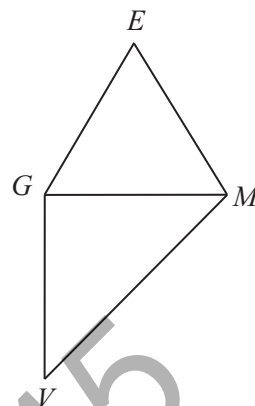
Emil, Gabriel, Mihai și Valentin locuiesc în localități diferite, dar s-au cunoscut pe internet, ei având ca pasiune comună matematica. După încheierea anului școlar au hotărât să se întâlnească și să stea câteva zile împreună la o pensiune situată pe malul lacului Colibița. În tabelul următor sunt prezentate 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)

- (5p) **1.** Conform tabelului, cel mai scurt traseu a fost străbătut de:
a) Emil; b) Gabriel; c) Mihai; d) Valentin.
- (5p) **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.
- (5p) **3.** Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, lungimea traseelor este:
a) distanța; b) kilometrul; c) ora; d) metrul.
- (10p) **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?
- (5p) **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) carasil.

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 $\sphericalangle GMV = 45^\circ$.



(5p) **6.** Calculează perimetrul triunghiului EGM .

(10p) **7.** Determină măsura unghiului VOM , unde $\{O\} = GM \cap EV$.

(5p) **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?

(6p) **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.

(7p) **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.

(10p) **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.

(5p) **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.

(6p) **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?

(10p) **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?

(6p) **15.** Pescuitul în lac este permis numai în anumite perioade ale anului. Indică trei cauze posibile ale scăderii numărului de pești din lac.

Testul

9

k 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; 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.

Peștera Urșilor – O lume mirifică

Peștera Urșilor a fost descoperită în 1975, cu ocazia unei dinamități executate la cariera de marmură din zonă. Este unul dintre principalele obiective turistice ale Munților Apuseni, aflându-se în județul Bihor, în imediata apropiere a localității Chișcău, comuna Pietroasa, la o altitudine de 482 m. Interiorul se distinge prin diversitatea formațiunilor de stalactite și stalagmite existente, ca și prin cantitatea impresionantă de urme și fosile ale ursului de cavernă – *Ursus spelaeus* – care a dispărut în urmă cu 15.000 de ani. Pe lângă acesta au mai fost descoperite și fosile de capră-neagră, ibex, leu și hienă de peșteră.



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

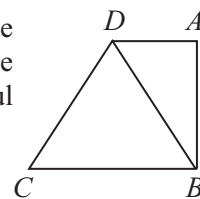
Peștera Urșilor este poate cel mai cunoscut obiectiv turistic din România și face parte din categoria obiectivelor turistice care trebuie văzute cel puțin o dată în viață. Zona în care se află Peștera Urșilor este o zonă deosebit de bogată în obiective turistice, mai mult sau mai puțin cunoscute. În tabelul de mai jos sunt prezentate distanțele dintre localitatea Chișcău și câteva stațiuni montane din apropierea acesteia. Datele se prezintă astfel:

Nume oraș	Stâna de Vale	Padiș	Arieșeni	Meziad
Distanța (km)	48	22	60	38

- (5p) 1. Conform informațiilor din tabel, distanța Chișcău–Meziad este egală cu:
a) 3,8 dm; **b)** 380 hm; **c)** 380 km; **d)** 22 km.
- (5p) 2. Conform informațiilor din tabel, distanța Chișcău–Padiș este mai mică decât distanța Chișcău–Meziad cu:
a) 11 km; **b)** 12 km; **c)** 16 km; **d)** 26 km.
- (5p) 3. Media aritmetică a distanțelor de la Chișcău la cele patru localități din tabelul de mai sus este egală cu:
a) 40 km; **b)** 41 km; **c)** 42 km; **d)** 45 km.
- (10p) 4. Marmura are densitatea între 3 și 4 kg/cm³. Află masa maximă, respectiv minimă a unei bucăți de marmură cu volumul 1 m³.
- (5p) 5. În peșteră trăiesc puține viețuitoare, în special din cauza lipsei luminii. Printre adaptările la acest tip de existență, caracteristicile animalelor din peșteri, nu se numără:
a) depigmentarea pielii; **b)** diminuarea mirosului;
c) ochii dezvoltăți; **d)** mărirea taliei.

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

La intrarea în peșteră se află un pavilion, compus dintr-o sală de așteptare, casa de bilete, un bar, un mic muzeu speologic și un stand cu suveniruri și obiecte artisanale specifice zonei. În figura alăturată este schițată podeaua sălii de așteptare. Triunghiul BCD este echilateral, triunghiul ABD dreptunghic în A , unghiul ABC drept, iar $DC = 16$ m.



- (5p) 6. Calculează perimetrul triunghiului BCD .
- (10p) 7. Calculează lungimea segmentului AD .
- (5p) 8. În peșteră este instalat un termometru care poate măsura o valoare minimă de -30°C și o valoare maximă de $+50^{\circ}\text{C}$. Dacă mercurul din termometru s-a dilatat până la jumătatea scalei, află care este temperatura indicată de termometru.
- (6p) 9. În zona Peșterii Urșilor se întâlnesc și vipere. Încadrează vipera în grupa de animale vertebrate corespunzătoare și precizează două însușiri caracteristice ale șerpilor.
- (7p) 10. În zona peșterii Urșilor se află bogate păduri de foioase. Deoarece există un număr mare de tipuri de viețuitoare aflate în relații trofice, pădurea de foioase este un ecosistem complex și stabil. Precizează care sunt componentele unui ecosistem.

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

Cu o lungime de peste 1500 m, peștera se compune din galerii aflate pe două nivele: prima galerie, cea superioară, în lungime de 488 m, poate fi vizitată de turiști, iar cea de-a doua, lungă de 521 m, este rezervată cercetărilor științifice. Galeria superioară, disponibilă vizitării, este compusă din 3 galerii și diferite săli: Galeria Urșilor, Galeria „Emil Racoviță”, Galeria „Lumânărilor”, Sala Lumânărilor, Sala Spaghetelor, Sala Oaselor. Printre formațiunile de stalactite și stalagmite se remarcă Palatele fermecate, Lacul cu nuferi, Mastodontul și Căsuța Piticilor, Draperiile din Galeria Urșilor, Portalul, Pagodele și ultima sală, Sfatul Bătrânilor, iluminată cu lumânări.

- (10p) 11. În trei zile consecutive din luna august, Galeria „Emil Racoviță” a fost vizitată de 250 de persoane. În prima zi a fost vizitată de o cincime din numărul total de vizitatori, a doua zi de 40% din restul vizitatorilor. Află câte persoane au vizitat galeria în cea de-a treia zi.
- (5p) 12. O persoană aflată la intrarea în Peștera Urșilor aude un sunet emis de un tir după 8 secunde de la emiter. Află distanța dintre locul în care se află tirul și peșteră, știind că sunetul are o viteză de 340 m/s.
- (6p) 13. În unele peșteri s-au găsit schelete de animale, fapt ce indică prezența animalelor aici. Un grup de speologi a descoperit, în urma cercetărilor făcute în Galeria Urșilor, părți din scheletul unui urs. În urma analizării oaselor s-a constatat că acestea fac parte din scheletul trunchiului. Numește tipul de țesut care intră în structura oaselor.
- (10p) 14. Ca în mai toate peșterile, și în Peștera Urșilor temperatura este constantă: aproximativ 10°C în tot cursul anului. Cum se explică aceasta?
- (6p) 15. Peșterile adăpostesc deseori colonii de liliaci. Explică cum se orientează liliacul în timpul zborului.



k 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; 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.

Ion Creangă – Amintiri din copilărie

„Nu știu alții cum sunt, dar eu, când mă gândesc la locul nașterii mele, la casa părintească din Humulești, la stâlpul hornului unde lega mama o șfară cu motocei la capăt, de crăpau mâțele jucându-se cu ei, la prichiciul vetrei cel humuit, de care mă țineam când începusem a merge copăcel, la cuptorul pe care mă ascundeam, când ne jucam noi, băieții, de-a mijoarca, și la alte jocuri și jucării pline de hazul și farmecul copilăresc, parcă-mi saltă și acum inima de bucurie!”



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

Aproape toate editurile din țară tipăresc anual cartea *Amintiri din copilărie*. În tabelul de mai jos este prezentat numărul de exemplare tipărite de o editură pe parcursul a patru ani.

Anul	2010	2011	2012	2013
Număr cărți tipărite	120.000	123.000	100.000	90.000

- (5p) 1. Diferența dintre numărul exemplarelor tipărite în anul 2013 și în anul 2010 este:
 a) 30.000; b) 210.000; c) –30.000; d) 0.
- (5p) 2. Dacă în anul 2010 s-au tipărit $x\%$ din numărul cărților tipărite în anul 2012, atunci valoarea lui x este:
 a) 120%; b) 20%; c) 50%; d) 25%.
- (5p) 3. Raportul dintre numărul cărților tipărite în anul 2011 și anul 2012 este:
 a) 123; b) 1,23; c) 12,3; d) 1.
- (10p) 4. Acțiunea cărții se petrece în Moldova. Aici temperatura medie anuală este de 9°C . Justifică faptul că temperatura indicată de un termometru trebuie citită după un anumit interval de timp de la aducerea lui în contact cu corpul a cărui temperatură trebuie determinată.
- (5p) 5. Casa memorială „Ion Creangă” a fost construită între anii 1830 și 1831 de către Petre Ciubotariu. Atât gardul și porțile, cât și casa sunt confecționate din lemn. Casa este acoperită cu șindrila. Șindrila poate fi confecționată din lemn de brad sau cedru. Explică ce se întâmplă dacă se face o mică tăietură în coaja unui brad și ce concluzie tragi.

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

„Și satul Broșteni fiind împrăștiat, mai ca toate satele de la munte, nu se rușinau lupul și ursul a se arăta ziua miază-mare prin el; o casă ici, sub tihăraia asta, alta dincolo de Bistriță, sub altă tihăraie, mă rog, unde i-a venit omului îndemână să și-o facă. Și Irinuca avea o cocioabă veche de bârne, cu fereștile cât palma, acoperită cu scânduri, îngrădită cu răzlogi de brad și așezată chiar sub munte, pe malul stâng al Bistriței,

aproape de pod. [...] Cocioaba de pe malul stâng al Bistriței, bărbatul, fata și boii din pădure, un țap și două capre slabe și răioase ce dormeau pururea în tindă, era toată averea Irinucăi. Dar și asta-i o avere, când e omul sănătos. Însă ce mă privește? Mai bine să ne căutăm de ale noastre.” (*Caprele Irinucăi*)

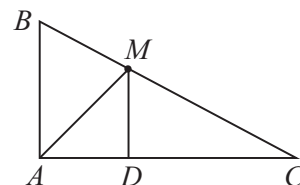
- (5p) 6. Lupul este un mamifer sălbatic, carnivor, care se aseamănă cu câinele. Schimbările gazoase la mamifere sunt realizate de sistemul respirator. Schimbările gazoase respiratorii la nivel pulmonar se realizează datorită succesiunii ritmice a două procese: inspirația și expirația. Precizează trei caracteristici ale inspirației și trei caracteristici ale expirației.
- (10p) 7. La început, doar una dintre caprine avea răie. Pe baza datelor din text, află probabilitatea ca aceasta să fie țapul.
- (5p) 8. Drumul de la Humulești până la Broșteni a fost parcurs 25% pe jos, iar restul de 66 km în căruță. Determină distanța dintre Humulești și Broșteni.
- (6p) 9. În vârful unui deal aflat la 50 m față de casa Irinucăi se afla un bolovan. Împreună cu prietenul său, Nică a prăvălit bolovanul peste casă. Află viteza medie a bolovanului și exprim-o în km/h, știind că deplasarea acestuia a durat 0,5 minute.
- (7p) 10. Precizează cum se numește organismul care a îmbolnăvit caprele Irinucăi și încadrează-l în grupa de animale nevertebrate corespunzătoare.



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

„Odată, vara, pe-aproape de Moși, mă furișez din casă și mă duc, ziua miază-mare, la moș Vasile, fratele tatei cel mai mare, să fur niște cireșe; căci numai la dânsul și încă la vro două locuri din sat era câte un cireș văratic, care se cocea-pălea de Duminica Mare. Și mă chitesc eu în mine, cum s-o dau, ca să nu mă prindă. Intru mai întâi în casa omului și mă fac a cere pe Ioan, să ne ducem la scăldat.” (*La cireșe*)

- (10p) 11. În figura alăturată punctul M reprezintă cireșul, iar celelalte segmente sunt drumuri parcurse de Nică în timp ce îl alerga mătușa Mărioara prin grădină pentru a-l prinde. Află lungimea segmentului MD dacă triunghiul ABC este dreptunghic în A , punctul M este mijlocul lui BC , $MD \parallel AB$, $\sphericalangle BAM = 60^\circ$ și $MC = 40$ m.



- (5p) 12. Crengile cireșului pe care s-a cocoțat Nică se îndoiu sub greutatea sa. După ce el se muta pe o altă creangă, acestea reveneau la poziția inițială. Ce fel de deformare are creanga?
- (6p) 13. Cireșul este unul dintre cei mai darnici pomi fructiferi, frecvent întâlnit în livezi. Scrie trei exemple de pomi fructiferi pe care, probabil, moș Vasile îi avea în livadă alături de cireși.
- (10p) 14. Cireșul se afla într-o grădină în formă de dreptunghi cu lungimea de 100 m și lățimea de 40 m. Înainte de a planta cânepa, grădina a fost arată cu un plug care ara până la adâncimea de 30 cm. Determină masa de pământ dislocată de plug știind că densitatea pământului din grădină era de 2 kg/dm^3 .
- (6p) 15. Cânepa este o plantă textilă, fiind utilizată în principal pentru obținerea de fibre textile. Sevele circulă prin corpul cânepii prin vase conducătoare, care pot fi comparate cu vasele de sânge de la om. Prezintă un vas de sânge care participă la realizarea circulației mici și un vas de sânge care participă la realizarea circulației mari, precizând: denumirea, tipul de sânge transportat, sensul circulației sângelui prin vas.



Răspunsuri

Testul 1: Obârșia Lotrului – În inima muntelui

1. a. 2. c. 3. b. 4. $v = 0,5$ km/h. 5. b. 6. $\sphericalangle DAC = 30^\circ$; $\sphericalangle DAB = 90^\circ$; analog $\sphericalangle DCB = 90^\circ$; $\triangle DAB \equiv \triangle DCB$ (CC) $\Rightarrow \Rightarrow BD$ – bisectoarea unghiului $ABC \Rightarrow \sphericalangle ABD = 30^\circ \Rightarrow BD = 2 \cdot AD = 2 \cdot 10 = 20$ cm. 7. Fie $DM \perp AC$; $\triangle DAC$ – isoscel $\Rightarrow DM$ – mediană $\Rightarrow M$ – mijlocul lui $AC \Rightarrow BM$ – mediană în $\triangle ABC$ (echilateral) $\Rightarrow BM$ – înălțime în $\triangle ABC \Rightarrow M \in BD \Rightarrow AC \perp BD$. 8. c. 9. 1. b; 2. d; 3. a. 10. Deoarece hibernează. 11. $\frac{50}{100} \cdot 150 = 75$ brazi; $\frac{20}{100} \cdot 150 = 30$ pini; $150 - 75 - 30 = 45$ molizi. 12. $U = 4,5$ V. 13. Zada (laricea). 14. $m = 45$ kg. 15. Să nu rupă plante rare, ocrotite; să nu deranjeze animalele din zonă prin acțiunile lor; să păstreze curătenia; să nu aprindă focul decât în spațiile special amenajate.

Testul 2: Lacul Colibița – Minunea dintre munți

1. a. 2. a. 3. b. 4. $D = 3,25$ km. 5. d. 6. $P_{\triangle EGM} = 3 \cdot EM = 3 \cdot 6 = 18$ m. 7. $\sphericalangle GMV = 45^\circ \Rightarrow \triangle GMV$ – dreptunghic isoscel $\Rightarrow \triangle EGV$ – isoscel; $\sphericalangle EGV = 150^\circ \Rightarrow \sphericalangle GEV = 15^\circ \Rightarrow \sphericalangle MEV = 45^\circ \Rightarrow \sphericalangle EOM = 75^\circ \Rightarrow \sphericalangle VOM = 105^\circ$. 8. $T_{\text{medie}} = 18,8^\circ\text{C}$. 9. 1. c; 2. d; 3. b; 4. a. 10. Larvele amfibienilor, mormolocii, seamănă cu peștii, au branhiile externe și apoi interne, au înotoătoare codală. 11. $100\% - 10\% = 90\%$ au parcurs pe biciclete; $\frac{90}{100} \cdot x = 18 \Rightarrow x = 20$ km are traseul. 12. b. 13. Cucul depune câte un ou în cuibul altei păsări, alături de ouăle acesteia; puiul de cuc iese primul și aruncă celelalte ouă din cuib, fiind hrănit de pasărea gazdă. 14. $\Delta m = 6,3$ kg. 15. Pescuitul excesiv; lipsa hranei; poluarea apei.

Test 3: Complexul Muzeal de Științele Naturii – Galați

1. c. 2. d. 3. d. 4. $v = 55$ cm/s. 5. a. 6. MS – mediană și înălțime în $\triangle MNP \Rightarrow \triangle MNP$ – isoscel, MS – bisectoarea $\sphericalangle NMP \Rightarrow \sphericalangle NMP = 60^\circ \Rightarrow \triangle MNP$ – echilateral. 7. $\triangle MPR$ – dreptunghic, $\sphericalangle RMP = 30^\circ \Rightarrow MR = 2 \cdot RP = 2 \cdot 36 = 72$ m; $\triangle RSP$ – dreptunghic, $\sphericalangle SPR = 30^\circ \Rightarrow SR = PR : 2 = 36 : 2 = 18$ m; $MS = MR - SR = 72 - 18 = 54$ m. 8. $\Delta T = 15^\circ\text{C}$. 9. 1. d; 2. c; 3. b; 4. a. 10. Contribuie la polenizarea plantelor cu flori, relația fiind reciproc avantajoasă (plantele asigură hrana de bază pentru stupii de albine, iar florile au nevoie de albine pentru a putea produce fructe și semințe fertile); albinele, alături de alte insecte polenizatoare, ajută la dezvoltarea și perpetuarea diverselor specii de plante, contribuind la menținerea biodiversității; 11. $\frac{20}{100} \cdot 250 = 50$ de persoane pasionate de astronomie; $250 - 50 = 200$ restul persoanelor; $\frac{3}{4} \cdot 200 = 150$ elevi. 12. Marte nu are câmp magnetic. 13. În nutriția autotrofă organismele sintetizează singure substanțele organice din substanțe anorganice, iar în nutriția heterotrofă organismele utilizează direct substanțele organice preluate de la organisme vii sau moarte. 14. $M_j = 2 \cdot 10^{27}$ kg. 15. Fiind la o distanță apreciabilă față de Soare, temperaturile înregistrate sunt potrivite creșterii și dezvoltării plantelor, animalelor, oamenilor.

Testul 4: Moieciu – O destinație pitorească

1. b. 2. c. 3. a. 4. $v_2 = 12,5$ m/s. 5. a. 6. $AC = AE : 2 = 250$ m $\Rightarrow \mathcal{P}_{\triangle ABC} = 750$ m. 7. $\triangle ACD \equiv \triangle BCE$ (LUL) $\Rightarrow \Rightarrow AD \equiv BE$. 8. În ambele cazuri nivelul apei crește. 9. 1. b; 2. c; 3. d; 4. a. 10. Plante ierboase (ghiocei, viorele, nu-mă-uita), arbustive (măceș, zmeur, mur, corn, alun) și arbori (stejar, fag, carpen, brad, mestecăn, etc.). 11. $80\% - 70\% = 10\%$ din camere a ocupat grupul; $\frac{10}{100} \cdot x = 4 \Rightarrow x = 40$ camere. 12. a) k_1, k_2 închise;

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 suplimentare;

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 suplimentare, 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 suplimentare, 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 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 / 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.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 generații / 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.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 paralelipedului dreptunghic.

Răspunsuri / 89