

**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

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.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.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 suplementare;

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 suplementare; 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.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.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

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, Căpățânii, 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.

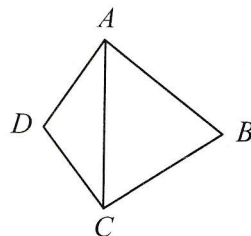
Masivul	Parâng	Căpățânii	Lotrului	Șureanu
Vârful (înălțimea)	Parângul Mare (2519 m)	Nedeia (2130 m)	Șteflești (2242 m)	lui Pătru (2130 m)
Durata traseului	13 ore	10 ore	9 ore	11 ore

- Conform tabelului, cel mai înalt vârf prezentat este:
 - Parângul Mare;
 - Nedeia;
 - Șteflești;
 - Vârful lui Pătru.
- Conform informațiilor din tabel, traseul până la vârful Nedeia durează mai puțin decât traseul până la Vârful lui Pătru cu:
 - 3 ore;
 - 2 ore;
 - 1 oră;
 - 4 ore.
- Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, înălțimea vârfurilor este:
 - ora;
 - metrul;
 - ruleta;
 - ceasul.
- 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?
- Traseele montane traversează păduri cu diferite specii de conifere. Arborele care nu face parte din grupa coniferelor este:
 - bradul;
 - stejarul;
 - pinul;
 - molidul.

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

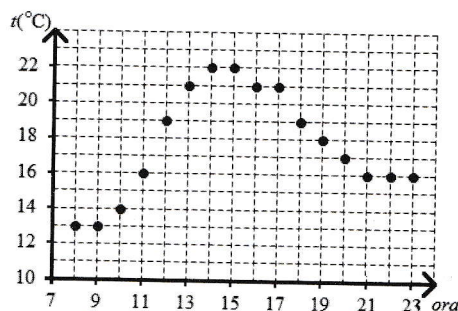
În prima zi copiii împreună cu dirigințele lor au parcurs o porțiune din traseul spre vârful Șteflești.

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 $m(\angle ADC) = 120^\circ$ 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.

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 suplimentare;
- ✓ **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:

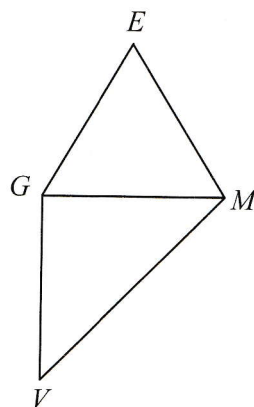
Emil, Gabriel, Mihai și Valentin locuiesc în localități diferite, dar s-au cunoscut pe internet, ei având ca pasiune comună matematica. După încheierea anului școlar au hotărât să se întâlnească și să stea câteva zile împreună la o pensiune situată pe malul lacului Colibița. În tabelul următor sunt prezentate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

- Conform tabelului, cel mai scurt traseu a fost străbătut de:
 - Emil;
 - Gabriel;
 - Mihai;
 - Valentin.
- Conform informațiilor din tabel, traseul parcurs de Mihai a fost mai mare decât traseul parcurs de Valentin cu:
 - 32 km;
 - 68 km;
 - 36 km;
 - 197 km.
- Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, lungimea traseelor este:
 - distanța;
 - kilometrul;
 - ora;
 - metrul.
- 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?
- 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?
 - știuca;
 - șalăul;
 - cleanul;
 - 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 $m(\angle GMV) = 45^\circ$.



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	Mărti	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. Pescuitul în lac este permis numai în anumite perioade ale anului. Indică trei cauze posibile ale scăderii numărului de pești din lac.

Testul

3

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

Complexul Muzeal de Științele Naturii – Galați

Complexul Muzeal de Științele Naturii din Galați a luat ființă în 1990 și reprezintă una dintre marile instituții muzeale ale României, având ca obiective cercetarea și conservarea biodiversității ecosistemelor naturale, îmbogățirea patrimoniului științific, dar și educația ecologică pentru conservarea naturii. Complexul muzeal este structurat în: spațiu expozițional, acvariu, planetariu, observator astronomic și grădină botanică.

Muzeul de Științele Naturii desfășoară activități de cercetare și valorificare a colecțiilor științifice, patrimoniul muzeului cuprinzând piese valoroase, din domenii precum: entomologie, malacologie, ornitologie, mamalogie, mineralogie-paleontologie.



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

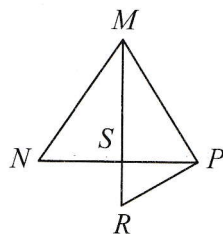
În acvariul situat la demisolul clădirii, vizitatorii pot admira cele peste 800 de exemplare din 70 de specii de pești, atât din România, cât și din zone exotice ale lumii. Printre cele 70 de specii de pești există și unele foarte rare aduse din toate colțurile lumii. În tabelul de mai jos este prezentat numărul exemplarelor unor specii de pești existente în acvariu, cât și lungimea maximă la care pot ajunge.

Specia	Piranha	Discus	Oscar	Pacu
Număr de exemplare	12	175	100	50
Lungimea maximă (cm)	45	15	20	100

- Conform informațiilor din tabel, numărul exemplarelor din specia Discus existente în acvariu este egal cu:
 - 100;
 - 50;
 - 175;
 - 12.
- Lungimea maximă a speciei de pești Oscar este mai mică decât lungimea maximă a speciei de pești Pacu de un număr de ori egal cu:
 - 0,2;
 - 10;
 - 50;
 - 5.
- Unitatea de măsură pentru lungime în Sistemul Internațional este:
 - centimetrul;
 - kilogramul;
 - litru;
 - metrul.
- Piranha este un pește de pradă. Un piranha observă la o distanță de 3 m un crevet pe care vrea să-l mănânce. Crevetele se îndepărtează cu o viteză de 25 cm/s. Cu ce viteză trebuie să înoate piranha pentru a prinde crevetele după 10 secunde?
- Într-un ecosistem acvatic peștii Piranha pot fi:
 - consumatori;
 - producători;
 - protiste;
 - descompunători.

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

O altă componentă a Complexului Muzeal de Științele Naturii din Galați este grădina botanică, care domină malul stâng al Dunării și se întinde pe o suprafață de 18 hectare, fiind structurată în șase sectoare. Aici se găsesc colecții de plante din zonele tropicale și subtropicale, multe soiuri de trandafiri și o grădină japoneză. Elevii unei școli gimnaziale din Galați au participat în cadrul proiectului Hortus la o activitate desfășurată într-unul dintre cele șase sectoare ale grădinii botanice. Șeful echipei de elevi participanți a realizat o schiță a locului în care au plantat cinci trandafiri situați în punctele N , M , S , P , R . În figură, S este mijlocul lui NP , $RP = 36$ m, $MR \perp NP$, $m(\angle RPM) = 90^\circ$ și $m(\angle NMS) = 30^\circ$.



6. Stabilește natura triunghiului MNP .
7. Calculează lungimea segmentului MS .
8. În sera de orhidee se află un termometru de import, etalonat în grade Fahrenheit. Dacă temperatura minimă și cea maximă înregistrate într-o zi sunt 59°F , respectiv, 86°F , ce variație a avut temperatura, exprimată în grade Celsius?
9. În sectorul în care au activat, elevii au observat o mare varietate de plante: cactuși, palmieri, crotoni, begonii, ferigi, mușcate, trandafiri, euforbii, iederă etc. Asociază fiecare exemplu de plantă din coloana A cu caracteristica ei din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A.

Coloana A	Coloana B
..... 1. cactus	a) florile au numeroase petale de diferite culori
..... 2. ferigă	b) rădăcini adventive
..... 3. iederă	c) tulpină subterană-rizom
..... 4. trandafir	d) frunze transformate în țepi

10. În grădina botanică pot fi observate, uneori, insecte din grupe diferite, precum albinele. Ce însemnătate au albinele în viața unei plante și în natură?

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

Observatorul Astronomic din CMȘN Galați este cel mai modern din România și a fost realizat în cadrul unui proiect de colaborare transfrontalieră. Observatorul este un instrument util pentru membrii astroclubului „Călin Popovici”. În fiecare vară la CMȘN Galați se desfășoară școala de vară de astronomie, unde cei interesați de acest domeniu pot afla lucruri noi, utile și interesante.

11. La școala de vară de astronomie au participat în anul 2015 250 de persoane. Dintre acestea 20% sunt pasionate de astronomie, iar trei sferturi din rest sunt elevi care studiază astronomia ca disciplină școlară. Determină numărul elevilor participanți la Școala de vară de astronomie în anul 2015.
12. Pe Pământ, din cele mai vechi timpuri, oamenii au folosit pentru orientare busola. Pe planeta Marte, viitorii astronauți nu pot folosi o busolă. De ce?
13. Elevii care frecventează școala de vară vizitează constant, pe tot parcursul anului, complexul muzeal. Toamna, ei sunt încântați de expozițiile de crizanteme, a căror nutriție este autotrofă. Prezintă deosebirea esențială între nutriția autotrofă și heterotrofă.
14. Planeta Jupiter are o densitate medie egală cu cea a Soarelui. Volumul planetei Jupiter este de 1000 de ori mai mic decât cel al Soarelui. Dacă masa Soarelui este $M_s = 2 \cdot 10^{30}$ kg, cât cântărește Jupiter?
15. Pe perioada școlii de vară, elevii fac diverse observații astrale asupra sistemului nostru solar. Până în prezent Pământul este singura planetă pe care există viață. Explică de ce este posibilă viața pe planeta Pământ.

Testul

4

	Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:
✓	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.

Moieciu – O destinație pitorească

Comuna Moieciu este situată în culoarul Rucar-Bran la poalele de nord-vest ale Munților Bucegi și cele de est ale Munților Piatra Craiului și reprezintă una dintre cele mai vechi căi de acces între cele două provincii românești Ardealul și Țara Românească, urmând Depresiunea Țării Bârsei cu Rucăr-Drăgoslavele.



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

Moieciu de Sus și Moieciu de Jos sunt două sate de munte, care intră în componența comunei Moieciu și în care turiști din toate colțurile țării își petrec vacanțele, având parte de experiențe de neuitat. În tabel sunt prezentate distanțele la care sunt situate patru localități față de Moieciu.

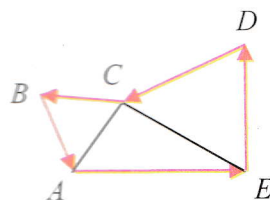
Localitatea	București	Brașov	Câmpulung	Sibiu
Distanța față de Moieciu	200 km	30 km	57 km	154 km

- Conform tabelului, dintre localitățile prezentate cea mai apropiată față de Moieciu este:
 - București;
 - Brașov;
 - Câmpulung;
 - Sibiu.
- Conform informațiilor din tabel, distanța reprezentată printr-un număr care nu este divizibil cu 2 este:
 - 200;
 - 30;
 - 57;
 - 154;
- Unitatea de măsură în care este exprimată, în tabel, distanța este:
 - kilometrul;
 - metrul;
 - ora;
 - ceasul.
- Din Moieciu pleacă spre Câmpulung un biciclist cu viteza $v_1 = 12$ km/h. Cu ce viteză trebuie să se deplaseze un motociclist care pleacă din Câmpulung spre Moieciu simultan cu biciclistul, pentru a-l întâlni pe acesta după o oră de la plecare? Exprimă rezultatul în m/s.
- Meșterii locului confecționează obiecte de artizanat din lemn de fag, foarte apreciate de către turiști. Fagul este o plantă:
 - perenă;
 - anuală;
 - bienală;
 - sezonieră.

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

Un grup de turiști s-a cazat la o pensiune din Moieciu de Sus pe malul râului Turcu. După ce au servit masa au plecat să viziteze împrejurimile.

În figură, punctul A reprezintă pensiunea, segmentele colorate în roșu, traseul parcurs. Se știe că triunghiul ACE este dreptunghic în C , triunghiurile ABC și CDE sunt echilaterale $m(\angle AEC) = 30^\circ$ și $AE = 500$ m.



6. Calculează perimetrul triunghiului ABC .
7. Arată că $[AD] \equiv [BE]$.
8. Un turist, aflat la un popas pe munte, toarnă dintr-un termos apă rece într-un pahar. Dacă apa are temperatura de $+4^\circ\text{C}$, cum se modifică nivelul apei în pahar prin încălzire? Dar prin răcire?
9. Dintre mamiferele cu valoare cinegetică ce pot fi întâlnite în zona Moieciu amintim: lupul, ursul, vulpea, mistrețul, veverița, căpriorul, râsul etc. Asociază numele unui mamifer din coloana A cu caracterizarea acestuia din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A.

Coloana A	Coloana B
..... 1. veverița	a) mamifer carnivor, cu carnasiere și gheare retractile
..... 2. căpriorul	b) mamifer arboricol, cu incisivi cu creștere continuă
..... 3. ursul	c) mamifer erbivor, cu stomacul tetracameral
.....4. râsul	d) mamifer omnivor, cu dinți de carnivor

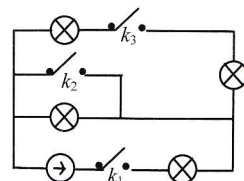
10. Imaginează-ți că participi alături de turiști la o drumeție în pădure. Dă câte două exemple de plante ierboase, arbustive și arbori care ar putea fi întâlniți în pădure.

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

Moieciu Rece și Moieciu Cald sunt două brațe ce formează râul Turcu, râu ce străbate Comuna Moieciu.

11. În momentul sosirii grupului la pensiune, aceasta era ocupată în proporție de 70%. Grupul a ocupat 4 camere și astfel pensiunea a fost ocupată în proporție de 80%. De câte camere dispune pensiunea?
12. Proprietarul pensiunii intenționează să achiziționeze un generator, care să fie propulsat de apa râului Turcu. Generatorul ar trebui să alimenteze un circuit cu patru becuri, ca în figură. Stabilește care întrerupătoare trebuie închise, astfel încât să funcționeze:

a) un singur bec;
b) două becuri;
c) toate becurile.
13. Turiștii se pot bucura și de prezența numeroaselor specii de păsări, printre care: acvila, cocoșul-de-munte, ciocănitoarea, cinteza, pițigoii, mierla etc. Prezintă trei caracteristici ale ciocănitoarei din care să reiasă că este pasăre agățătoare.
14. Într-o anexă a pensiunii sunt depozitate 2,7 tone de lemn de brad. Lemnul ocupă un volum de 3 m^3 . Calculează densitatea lemnului și exprimă rezultatul în g/dm^3 .
15. Fiind o zonă turistică dezvoltată, impactul antropic se resimte asupra mediului înconjurător. Indică acțiuni pozitive și negative ale omului asupra naturii.



Testul

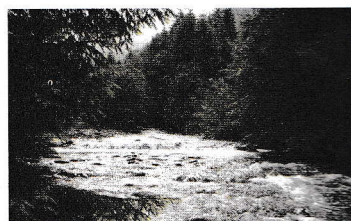
5

Acest test vizează următoarele conținuturi matematice:

- ✓ **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.

Valea Râului Doamnei – Țara Muscelului

Bazinul hidrografic al Râului Doamnei face parte din rețeaua hidrografică a versantului sudic al munților Făgăraș, având originea în lacurile glaciare. Râul Doamnei este afluent de ordinul I al Râului Argeș și se formează prin unirea pâraielor Zârnea și Valea Rea, în punctul denumit Gura Văilor. După 3 km se află barajul Baci, unde apele își schimbă calea prin galeria subterană pe sub munți, aproape 20 km până în Valea cu Pești. Aici se adună cu apele Argeșului în barajul de acumulare Vidraru. Râul Doamnei are o suprafață de recepție de 1822 km² și o lungime totală a cursului de 109,1 km.



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

În tabelul următor sunt prezentați afluenții de stânga și cei de dreapta ai Râului Doamnei.

Afluenți de stânga	Afluenți de dreapta
Zârna	Valea Rea
Văsălatu	Drăghina Mare
Izvorul Șurlei	Cernatu
Murgu	Valea lui Roman
Janju	Micești
Izvorul Mioarelor	Budeasa
Izvorul Groșilor	
Slatina	
Păcuraru	
Râul Târgului	
Făgetu	
Valea Mare	

- Conform tabelului, Râul Doamnei are un număr de:

a) 12 afluenți;
b) 6 afluenți;
c) 18 afluenți;
d) 10 afluenți.
- Numărul afluenților de dreapta reprezintă din numărul afluenților de stânga un procent de:

a) 6%;
b) 50%;
c) 12%;
d) 18%.
- Dacă n este numărul afluenților de stânga din tabel, atunci n are un număr de divizori naturali egal cu:

a) 12;
b) 6;
c) 2;
d) 4.
- Meșterii realizează piatră pentru pavaj din bucățile de stâncă aduse din zona montană străbătută de Râul Doamnei. David și-a pavat curtea casei cu piatră. Una dintre bucățile de stâncă folosite avea masa de 21 kg și densitatea de 3500 g/dm³. Calculează volumul bucății de stâncă.

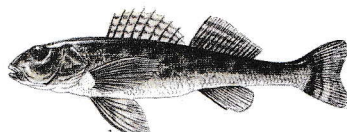
5. Râul Doamnei străbate în zona montană păduri de conifere. Care dintre următoarele afirmații nu este caracteristică coniferelor?

- a) nu au fruct;
- b) frunzele nu sunt persistente;
- c) semințele sunt libere;
- d) florile sunt grupate în conuri.

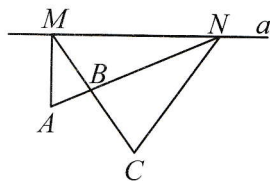
Pentru a răspunde la cerințele 6–10, citește următorul text:

Legendele de pe Valea Râului Doamnei sunt strâns legate de toponimia locului. Râul Doamnei s-ar fi numit Râul Negru, dar numele a fost schimbat după ce în el ar fi pierit o domniță catolică. Domnești a fost numită localitatea unde s-ar fi descoperit trupul fără suflet al domniței. Cunoscând frumusețea locurilor, elevii unei clase a VI-a din Pitești au venit cu autocarul și s-au cazat la o pensiune din Nucșoara, o localitate străbătută de Râul Doamnei.

6. Ghidul, care le prezintă elevilor frumusețea locurilor, amintește că în apele Râului Doamnei a existat aspretele (*Romanichthys valsanicola*), un pește cu un areal foarte restrâns, specie endemică, în prezent fiind întâlnit doar pe o porțiune din cursul superior al râului Vâlsan. Precizați o cauză posibilă a dispariției aspretelui din apele Râului Doamnei.



7. Știind că va ajunge într-o zonă cu floră și faună diversă, Andrei a luat cu el în excursie o hartă pe care sunt marcate principalele obiective ca în figură. Dreapta a reprezintă o porțiune din mal în care Râul Doamnei are cursul drept, iar punctele A , B și C trei arbori seculari situați pe lângă râu. Dacă $AM \perp a$, $AN = 2 \cdot AM$ și triunghiul CMN este echilateral, arată că $AN \perp CM$.



8. În condițiile problemei 7, dacă $AB = 200$ m, determină lungimea segmentului BN .

9. Autocarul cu care au călătorit elevii a plecat din Pitești la ora 7:50 și a ajuns la Nucșoara la ora 9:10, având o viteză medie de 48 km/h. Află distanța parcursă de autocar.

10. Din Nucșoara, se poate pleca în drumeție spre Stâna lui Burnei, unde oile pot fi văzute ca un șirag pe crestele munților. Încadrează oaia în grupa sistematică corespunzătoare și precizează două însușiri caracteristice ale acestei specii.

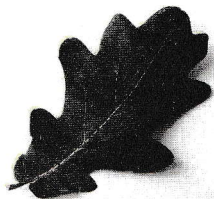
Pentru a răspunde la cerințele 11–15, citește următorul text:

Barajul Baciuc captează o bună parte din apa Râului Doamnei, aceasta fiind apoi transferată printr-o aducțiune pe sub munte în Barajul Vidraru, situat pe Râul Argeș. Suprafața sa de recepție are 210 km², iar debitul său este de 5,76 m³/s, adică 30% din debitul acumulat pe Argeș.

11. Determină debitul acumulat pe Argeș.

12. Din rucsacul oricărui turist sosit în zonă nu trebuie să lipsească atât busola, cât și o hartă pentru a se putea orienta ușor. Pornind în drumeție, un turist se deplasează 300 de pași spre nord, 200 de pași spre vest și 300 de pași spre sud. Dacă cei doi poli magnetici ai Pământului își schimbă între ei actualele poziții, la ce distanță, exprimată în pași, ar ajunge turistul față de punctul de sosire inițial?

13. În pădurea din jurul barajului cresc, alături de alți arbori, și stejari. Identifică, cu ajutorul imaginii alăturate, tipul frunzei de stejar, după alcătuirea și marginea limbului.



14. Până să fie construit barajul, Râul Doamnei era de trei ori mai lat ca în prezent. Dacă în prezent într-un anumit punct lățimea râului este de 5 m, află în cât timp un înotător putea traversa râul înainte de construirea barajului, dacă se deplasa cu viteza de 1 m/s.

15. Apa râului trebuie menținută curată, pentru a fi propice dezvoltării plantelor, animalelor și peștilor. Numeste alți doi factori de viață abiotici care influențează ciclul de viață al peștilor.