

Evaluare la finalul modului I

Numere naturale: reprezentare, operații, puteri

Numele și prenumele: Data:

Timp de lucru: 50 de minute, inclusiv citirea cerințelor. Se acordă 10 puncte din oficiu. Total: 100 de puncte. Lucrează fără calculator. Scrie calculele și justificările cerute. Poți folosi ciornă; se evaluează răspunsurile de pe test.

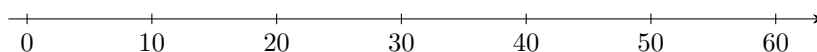
1–3 Citește, calculează, explică

1. Numere și estimări

15 p

a) Scrie numărul cu cifra sutelor 4, a zecilor 0 și a unităților 7: (5 p)

b) Pe axa de mai jos, marchează punctul B de coordonată 35. (5 p)



c) Estimează $47 + 32$ rotunjind fiecare termen la zeci. Verifică prin calcul dacă estimarea este mai mare sau mai mică decât suma exactă. (5 p)

2. Alege calculul potrivit

15 p

a) Calculează $720 - 18 \cdot 25$. (5 p)

b) Calculează $37 \cdot 24 + 63 \cdot 24$, folosind factorul comun. (5 p)

c) Calculează $2^3 \cdot 2^5 : 2^6$, folosind regulile puterilor. (5 p)

3. Paranteze și puteri

15 p

a) Calculează $360 : [(14 + 16) \cdot 2] + 3^2$. (8 p)

b) Compară 8^6 și 4^9 , scriindu-le ca puteri cu aceeași bază. (7 p)

Aplică și argumentează

Continuarea testului | Clasa a V-a

4. Plicurile pentru expoziție

15 p

Pentru o expoziție, 235 de cartonașe trebuie puse în plicuri. Într-un plic încap cel mult 12 cartonașe.

a) Câte plicuri pot fi umplute cu câte 12 cartonașe și câte cartonașe rămân? Scrie și relația de verificare a împărțirii. (8 p)

b) Care este numărul minim de plicuri necesare pentru toate cartonașele? Justifică de ce numărul găsit la a) nu este suficient. (7 p)

5. Pătrat perfect sau nu?

15 p

a) Arată că 2^6 este pătrat perfect, scriindu-l ca pătratul unui număr natural. (7 p)

b) Arată că 90 nu este pătrat perfect, încadrându-l între pătratele a două numere naturale consecutive. (8 p)

6. Codul dulapului

15 p

Codul unui dulap este un număr de trei cifre distincte. Cifra sutelor este dublul cifrei unităților, iar cifra zecilor este cu 1 mai mare decât cifra unităților. Suma celor trei cifre este 17.

Determină codul și explică de ce există o singură posibilitate. Poți folosi un tabel cu încercări organizate.

Barem și rezolvări

Pentru profesor | Itemii 1–3 | 45 de puncte

Se punctează orice rezolvare corectă. Punctajele de etapă se adună, fără a depăși punctajul cerinței. O eroare de calcul se penalizează o singură dată; pașii ulteriori corecți pentru rezultatul propriu primesc punctajul de metodă, dacă nu simplifică substanțial sarcina. Răspunsul fără justificarea cerută primește numai punctele rezervate rezultatului. Nu se acordă fracțiuni de punct.

1. Numere și estimări

15 p

a) Numărul este $\boxed{407}$. Răspuns corect: 5 p.

5 p

b) Punctul B se află la mijlocul segmentului dintre reperele 30 și 40.

5 p

Poziționare la mijlocul segmentului: 4 p; notarea punctului cu B : 1 p. Nu se cere o justificare scrisă.

c) $47 \approx 50$, $32 \approx 30$, deci suma estimată este 80.

5 p

Rotunjirile corecte: 1 p + 1 p; estimarea $50 + 30 = 80$: 1 p; suma exactă $47 + 32 = 79$: 1 p; concluzia că estimarea este mai mare decât suma exactă (cu 1): 1 p.

2. Alege calculul potrivit

15 p

a) $720 - 18 \cdot 25 = 720 - 450 = \boxed{270}$.

5 p

Înmulțirea efectuată înaintea scăderii, cu produsul 450: 3 p; rezultatul 270: 2 p.

b) $37 \cdot 24 + 63 \cdot 24 = (37 + 63) \cdot 24 = 100 \cdot 24 = \boxed{2400}$.

5 p

Scoaterea factorului comun 24: 3 p; rezultatul 2400: 2 p. Calculul prin două înmulțiri separate, fără folosirea factorului comun cerut, primește numai cele 2 p pentru rezultat.

c) $2^3 \cdot 2^5 : 2^6 = 2^{3+5-6} = 2^2 = \boxed{4}$.

5 p

Aplicarea regulii pentru produs: 2 p; aplicarea regulii pentru cât: 2 p; rezultatul 4: 1 p. Calculul exclusiv prin dezvoltarea puterilor primește numai punctul pentru rezultat.

3. Paranteze și puteri

15 p

a) $360 : [(14 + 16) \cdot 2] + 3^2 = 360 : 60 + 9 = 6 + 9 = \boxed{15}$.

8 p

$14 + 16 = 30$: 2 p; $30 \cdot 2 = 60$: 2 p; $360 : 60 = 6$ și $3^2 = 9$: 1 p + 1 p; rezultatul 15: 2 p.

b) $8^6 = (2^3)^6 = 2^{18}$ și $4^9 = (2^2)^9 = 2^{18}$.

7 p

Prima transformare: 3 p; a doua transformare: 3 p; concluzia $\boxed{8^6 = 4^9}$: 1 p. Se acceptă orice bază comună corectă.

Observație pentru corectare. În itemii 2b), 2c) și 3b) procedeul este parte explicită a cerinței. Rezultatul numeric singur nu oferă dovada stăpânirii aceluia procedeu.

Barem și rezolvări

Pentru profesor | Itemii 4–6 | 45 de puncte

4. Plicurile pentru expoziție

15 p

a) $235 = 12 \cdot 19 + 7$, cu $0 \leq 7 < 12$.

8 p

Câtul 19: 3 p; restul 7: 2 p; relația de verificare: 2 p; interpretarea „19 plicuri pline și 7 cartonașe rămase”: 1 p.

b) Sunt necesare cel puțin 20 de plicuri.

7 p

Observarea faptului că cele 7 cartonașe rămase necesită încă un plic: 3 p; calculul $19 + 1 = 20$: 2 p; justificarea minimalității, de exemplu $19 \cdot 12 = 228 < 235 \leq 240 = 20 \cdot 12$: 2 p.

5. Pătrat perfect sau nu?

15 p

a) $2^6 = (2^3)^2 = 8^2$, deci este pătrat perfect.

7 p

Scrierea $2^6 = (2^3)^2$: 3 p; identificarea numărului natural $2^3 = 8$: 3 p; concluzia: 1 p. Se acceptă și $2^6 = 64 = 8^2$, cu aceleași punctaje pentru etapele echivalente.

b) $9^2 = 81 < 90 < 100 = 10^2$.

8 p

Cele două pătrate: 2 p + 2 p; încadrarea strictă: 2 p; concluzia că 90 nu este pătrat perfect, deoarece 9 și 10 sunt consecutive: 2 p.

6. Codul dulapului

15 p

Notăm cu u cifra unităților. Cifra sutelor este $2u$, deci u poate fi numai 1, 2, 3 sau 4. Cifra zecilor este $u + 1$.

u	Numărul candidat	Suma cifrelor	Cifre distincte?
1	221	5	Nu
2	432	9	Da
3	643	13	Da
4	854	17	Da

Codul este 854 și este unic.

Limitarea corectă a cifrei unităților la cele patru posibilități: 3 p; construirea candidaților prin respectarea celor două relații dintre cifre: 4 p; selectarea singurului candidat cu suma 17: 3 p; codul 854: 3 p; verificarea tuturor condițiilor, inclusiv a cifrelor distincte: 2 p.

Se acceptă și raționamentul $2u + (u + 1) + u = 17$, care conduce la $u = 4$, cu justificarea și verificarea corespunzătoare. Nu se impune folosirea unei ecuații.

Total itemi: 90 p + Din oficiu: 10 p = 100 p

Matrice de specificații

Clasa a V-a | Legătura dintre cerințe, competențe și dovezi

Codurile trimit la anexa 29 a OMEC nr. 4615/2026. B = de bază; C = consolidat; A = avansat. Formulările din coloana „Dovada urmărită” sunt sinteze pentru acest test. Încadrarea are în vedere întregul răspuns cerut, inclusiv justificarea.

Item	Competență	Țintă	Dovada urmărită / legătura cu standardul	P.
1a	V.CS.1.1	B	Identifică un număr de trei cifre din condiții privind poziția cifrelor.	5
1b	V.CS.4.1	C	Reprezintă un număr natural între două repere ale axei.	5
1c	V.CS.4.1	B	Justifică o estimare pentru suma a două numere de două cifre.	5
2a	V.CS.2.1	B	Efectuează operații fără paranteze, respectând prioritatea înmulțirii.	5
2b	V.CS.3.1	B	Aplică factorul comun într-un calcul numeric simplu.	5
2c	V.CS.2.1	C	Aplică regulile puterilor cu aceeași bază.	5
3a	V.CS.3.1	C	Respectă ordinea operațiilor în expresii cu două tipuri de paranteze.	8
3b	V.CS.5.1	C	Justifică o comparație prin aducerea puterilor la aceeași bază.	7
4a	V.CS.3.1	C	Aplică împărțirea cu rest când împărțitorul are două cifre; verifică.	8
4b	V.CS.3.1	C	Interpretează câtul și restul și ajustează rezultatul la situația practică.	7
5a	V.CS.5.1	B	Recunoaște o putere cu exponent par ca pătrat al unui număr natural.	7
5b	V.CS.5.1	C	Exclude un pătrat perfect prin încadrare între pătrate consecutive.	8
6	V.CS.3.1	A	Determină un număr cu mai multe condiții între cifre, în context practic; justifică unicitatea.	15

Echilibrul proiectării

Țintă	B	C	A
Puncte din cele 90 evaluate	27	48	15
Reprezentare și estimare: 15 p; calcul și puteri: 30 p; împărțire în context: 15 p; pătrate perfecte: 15 p; raționament asupra cifrelor: 15 p. Timp orientativ pentru profesor: 5 minute citire/verificare și 45 de minute rezolvare; timpul real trebuie verificat la aplicare.			

Limitele probei

Testul eșantionează achizițiile din modulul I. Nu evaluează toate standardele anuale și nici toate conținuturile modulului; scrierea în baza 2, de exemplu, necesită o probă complementară. Metodele aritmetice predate în modulul II nu sunt impuse.

Statutul modelului. Propunere didactică Mate.Info.Ro, corelată cu standardele naționale. Modelul nu este emis de Ministerul Educației și Cercetării și nu a fost etalonat pe un eșantion de elevi. Nivelurile B/C/A din matrice sunt ținte de proiectare, susținute de dovezi parțiale; nu reprezintă o certificare a nivelului anual al elevului.

Utilizare didactică

Clasa a V-a | De la răspuns la intervenția următoare

Materia și momentul aplicării

Conform planificării primite: numere naturale, reprezentare și aproximare, operații, împărțire cu rest, puteri, pătrate perfecte și ordinea operațiilor. Aplicare după parcurgerea lecțiilor și recapitularea din S7. Geometria nu este introdusă ca domeniu separat, deoarece în modulul I apare numai la recapitularea inițială.

Aplicare și interpretare

Anunțați înaintea testului materia, timpul și criteriile de punctare. Asigurați 50 de minute și aceleași instrucțiuni. Oferiți doar clarificări de limbaj, fără indicii de rezolvare; aplicați adaptările educaționale stabilite pentru elevii care au nevoie de ele și consemnați condițiile relevante.

Scor: punctele obținute la itemi + 10. **Nota calculată:** scorul total împărțit la 10; consemnarea notei se face potrivit regulilor aplicabile în școală. Comunicați și reușitele pe competențe. Nu transformați automat un interval de note într-un nivel B/C/A; un singur item nu certifică o competență.

Erori care oferă informații utile

Item	Ce poate arăta răspunsul	Pasul următor propus
1b	Poziționare după numărul gradațiilor, fără citirea scării.	Axe cu unități de 2, 5 și 10; explicarea poziției dintre repere.
2–3	Ordinea operațiilor sau regulile puterilor sunt aplicate mecanic.	Perechi de expresii apropiate, cu justificarea fiecărei transformări.
4b	Câtul este folosit automat ca răspuns final.	Compararea situațiilor „grupe complete” și „toate obiectele”.
5	Confuzie între număr par și pătrat perfect.	Pătrate consecutive și puteri ale lui 2, cu explicații scurte.
6	Un candidat este găsit, dar unicitatea nu este justificată.	Tabel de cazuri și verificarea separată a fiecărei condiții.

După prima aplicare

Înregistrați, pe item, punctajul și tipul erorii. Discutați în echipă câteva răspunsuri anonimizate pentru uniformizarea corectării. Verificați timpul real, enunțurile interpretate diferit și pașii omiși frecvent. Revizuiți modelul pe baza acestor dovezi înainte de a compara rezultate între clase.

Repere documentare

Standardele: OMEC nr. 4615/2026, anexa 29, Matematică, paginile 2–6 (numerotarea anexei); nota de prezentare, anexa 1. Textul anexei 29 • Monitorul Oficial nr. 674 bis/14.08.2026.

Planificarea: documentul furnizat pentru clasa a V-a, conținuturile din S2–S7. **Manuale consultate:** Art Klett, Matematică, clasa a V-a, 2022, capitolul Numere naturale.. Enunțurile din test și schemele sunt create pentru această colecție; nu reproduc teste din manuale.