

Dragi elevi,

Vă propunem un antrenament pentru susținerea probei de *Evaluare Națională la Matematică și Științe, clasa a VI-a – EN VI*. În paginile acestui caiet veți găsi:

- exerciții de matematică, fizică și biologie, însoțite de curiozități din lumea științei;
- explicații referitoare la modul lor de rezolvare și de acordare a codurilor specifice;
- modele de teste asemănătoare celor de la EN VI;
- soluțiile exercițiilor propuse.

În prima parte a caietului, exercițiile sunt grupate pe cele trei discipline de studiu, în secvențe distincte; aceste exerciții pot fi rezolvate pe parcursul anului școlar, încă din primele săptămâni de școală, la orele destinate fiecărei discipline sau în pregătirea individuală.

După antrenament, veți putea explora rezolvarea unui model de test, apoi veți putea încerca cele 5 teste pe care vi le propunem în a doua parte a caietului, unde exercițiile sunt grupate pe diferite teme: *Acvariu, Expediție în Delta Dunării, Concursul sanitar, Vizită la Muzeu, La ciupercărie*, în teste asemănătoare cu testele de la Evaluarea Națională.

Înainte de a consulta soluțiile lor de la finalul caietului, vă propunem câte un exercițiu de autoevaluare: apreciați la câte dintre cele 15 exerciții ale fiecărui test ați răspuns corect.

Dragi colegi profesori de matematică, fizică și biologie,

Recomandăm utilizarea acestui caiet de pregătire încă din primele săptămâni de școală, în cadrul orelor de matematică, fizică și biologie, pentru a începe antrenamentul specific susținerii Evaluării Naționale la Matematică și Științe, clasa a VI-a. Exercițiile aferente fiecărei discipline pot fi utilizate atât în clasă, cât și ca teme pentru acasă. Testele generale, create după modelul Evaluării Naționale, clasa a VI-a, pot fi abordate în lunile aprilie-mai.

Vă dorim mult succes tuturor!

Autoarele

Antrenament pentru rezolvarea exercițiilor de Matematică EN VI

Exercițiile de matematică sunt grupate astfel încât să răspundă unor situații concrete așa cum sunt ele grupate și în cadrul subiectelor din cadrul Evaluării Naționale.

În cadrul antrenamentului pentru rezolvarea exercițiilor de matematică, vei întâlni următoarele tipuri de exerciții: de alegere a unui răspuns corect, de asociere și de rezolvare a unor situații-problemă.

În continuare, vei găsi exemple din cele trei categorii de exerciții, cu rezolvarea corectă și cu indicarea punctajelor pe care le poți obține.

- 1 | Exercițiul de alegere a unui răspuns corect.** Constă în alegerea uneia dintre cele patru variante date, pentru a completa afirmația din cerință.

Cerința de lucru este:

Incercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.

De exemplu:

Despre elementele triunghiurilor $\triangle ABC$ și $\triangle MNP$ știm că $AB \equiv MN$, $BC \equiv NP$ și $\sphericalangle ABC \equiv \sphericalangle MNP$. Atunci, triunghiurile se află în cazul de congruență:

- | | |
|---------|---------|
| a) LLL; | c) UUL; |
| b) ULU; | d) LUL. |

Rezolvarea acestui exercițiu se face prin încercuirea literei corespunzătoare variantei corecte, fără alte completări.

Punctajul corespunzător acestui tip de exercițiu poate fi:

Punctaj total: În exemplul dat, acest punctaj corespunde răspunsului d).

Punctaj zero: Ai încercuit mai multe litere, sau ai ales răspunsurile a) sau b) sau c) sau nu ai răspuns.



- 2** Exercițiul de asociere a noțiunilor dintr-un tabel cu două coloane. Coloana A conține trei noțiuni, notate cu 1, 2 și 3, și coloana B, patru noțiuni, notate cu a, b, c și d.

Cerința de lucru este:

Asociază fiecare element, din coloana A, cu descrierea sa din coloana B. Scrie litera corespunzătoare în spațiul punctat din dreptul fiecărei cifre a coloanei A. Un element din coloana B nu permite nicio asociere.

De exemplu:

Coloana A	Coloana B
... 1. -1000	a) $2 \cdot (x-5) = 3 \cdot (1-x) - 13$
... 2. 1	b) $2 \cdot x + 2020 = 20$
... 3. 0	c) $\frac{x+1}{3} = \frac{2 \cdot x + 6}{12}$
	d) $x + 2 \cdot x + 3 \cdot x = 222$

Rezolvarea acestui exercițiu se face prin completarea literelor din coloana B în fața cifrelor din coloana A, în spațiile punctate, pentru a realiza asocieri corecte.

După completarea corectă, tabelul cu două coloane va arăta astfel:

Coloana A	Coloana B
b 1. -1000	a) $2 \cdot (x-5) = 3 \cdot (1-x) - 13$
c 2. 1	b) $2 \cdot x + 2020 = 20$
a 3. 0	c) $\frac{x+1}{3} = \frac{2 \cdot x + 6}{12}$
	d) $x + 2 \cdot x + 3 \cdot x = 222$

Punctajul corespunzător acestui exercițiu poate fi:

Punctaj total: Toate asocierile sunt corecte. În exemplul dat, răspunsurile sunt: b-1; c-2; a-3.

Punctaj parțial: Ai realizat două asocieri corecte sau ai realizat doar o asociere corectă.

Punctaj zero: Ai dat alte răspunsuri, nerealizând nicio asociere corectă sau nu ai răspuns.

- 3** | **Exerciții de rezolvare a unor situații-problemă.** Se rezolvă prin scrierea răspunsului în spațiul marcat cu pătrățele.

Cerințele se referă la:

- ✓ Citirea unor valori numerice dintr-un tabel sau dintr-un grafic.
- ✓ Efectuarea unor operații simple cu valorile numerice.
- ✓ Calculul unor lungimi de segmente, măsuri de unghiuri sau arce de cerc, perimetre pentru anumite configurații geometrice.
- ✓ Demonstrarea unor relații de egalitate sau de congruență pentru anumite figuri geometrice.
- ✓ Aplicarea regulilor matematice în rezolvarea unor situații concrete.

De exemplu:

Andrei și Sorin vor să realizeze un suport de lemn sub forma unui triunghi echilateral cu latura de 50 cm. Calculează perimetrul triunghiului.

Rezolvarea acestui tip de exercițiu constă în scrierea relațiilor matematice complete în spațiile libere aflate sub cerință:

Formula de calcul a perimetrului pentru un triunghi echilateral este:									
$p = 3 \cdot l$									
Unde l este lungimea laturii triunghiului. Rezultă că:									
$p = 3 \cdot 50 = 150 \text{ cm}$									

Punctajul și codurile corespunzătoare acestui exercițiu sunt:

Punctaj total

Codul 2: Raționament și rezolvare complete și corecte.

Răspuns corect: $p = 150 \text{ cm}$.

Punctaj parțial

Codul 1: Raționament parțial corect, calcule corecte, dar incomplete.

Punctaj zero

Codul 0: Alte răspunsuri.

Codul 9: Niciun răspuns.

Sfat pentru reușită

Ordinea de abordare și rezolvare a problemelor îți aparține în totalitate. De exemplu, nu este nicio problemă dacă începi cu rezolvarea unui subiect de geometrie. Așadar, citește cu atenție toate subiectele, apoi stabilește ordinea în care dorești să le rezolvi!

4 | Exerciții cu cerințe a căror rezolvare presupune un raționament mai amplu.

De exemplu:

Emil și-a propus să rezolve tema de vacanță în trei săptămâni. El are de rezolvat 80 de probleme. În prima săptămână va rezolva 30% din temă, iar în a doua săptămână, $\frac{2}{5}$ din temă. Calculează câte probleme va avea de rezolvat în a treia săptămână.

Rezolvarea acestui tip de exercițiu constă în scrierea relațiilor matematice complete în spațiile libere aflate sub cerință:

$$s_3 = 80 - (s_1 + s_2) = 80 - (30 \cdot 80 : 100 + 2 \cdot 80 : 5) = 24 \text{ (probleme)}$$

Punctajul și codurile corespunzătoare acestui exercițiu sunt:

Punctaj total

Codul 21: Raționament și rezolvare complete și corecte.

Răspuns corect: 24 de probleme.

Punctaj parțial

Codul 11: Raționament parțial corect, calcule corecte, dar incomplete.

Codul 12: Raționament parțial corect, erori de calcul.

Codul 13: Răspuns corect fără justificare.

Punctaj zero

Codul 00: Raționament incomplet (informații corecte, dar nu suficient de specifice).

Codul 01: Alte răspunsuri.

Codul 99: Niciun răspuns.

Sfat pentru reușită

La desenele pe care le ai de făcut, folosește creionul. Astfel, poți șterge dacă ai greșit ceva.



Cerințe specifice

Pentru cerințele 1–4, citește următorul text:

Alin, Cristi, Dan și Mircea sunt pescari pasionați. Ei au înscris într-un tabel recordul personal al fiecăruia.

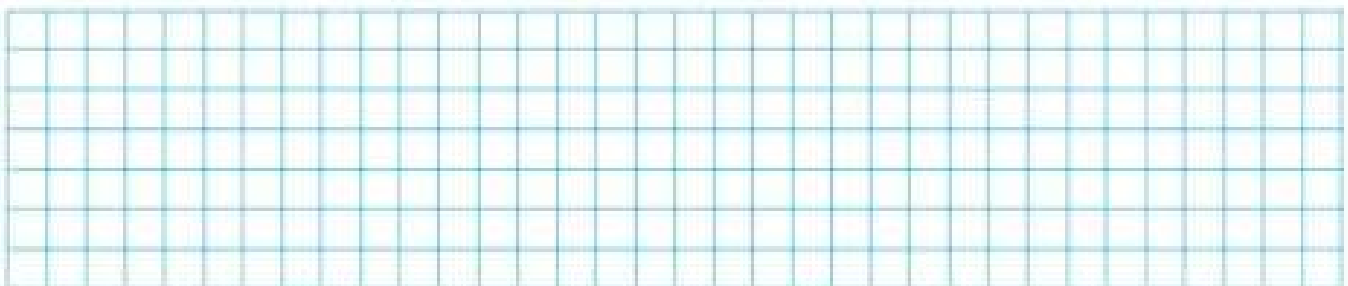
	Știucă	Somn	Crap	Păstrăv
Masa (kg)	2	10	6	1
Lungimea (cm)	50	93	85	32

- 1 Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
Conform informațiilor din tabel, masa crapului este:
 - a) 2 kg; c) 6 kg;
 - b) 80 cm; d) 30 cm.
- 2 Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
Conform informațiilor din tabel, lungimea crapului este mai mare decât a păstrăvului cu:
 - a) 85 cm; c) 43 cm;
 - b) 32 cm; d) 53 cm.
- 3 Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect.
Dintre valorile care reprezintă lungimea peștilor, divizibilă cu 3 este:
 - a) 93 cm; c) 50 cm;
 - b) 85 cm; d) 32 cm.
- 4 Dacă notăm cu A mulțimea literelor care intră în componența cuvântului „știucă” și cu B mulțimea literelor care intră în componența cuvântului „păstrăv”, determină elementele mulțimii $A-B$ și precizează cardinalul acestei mulțimi.

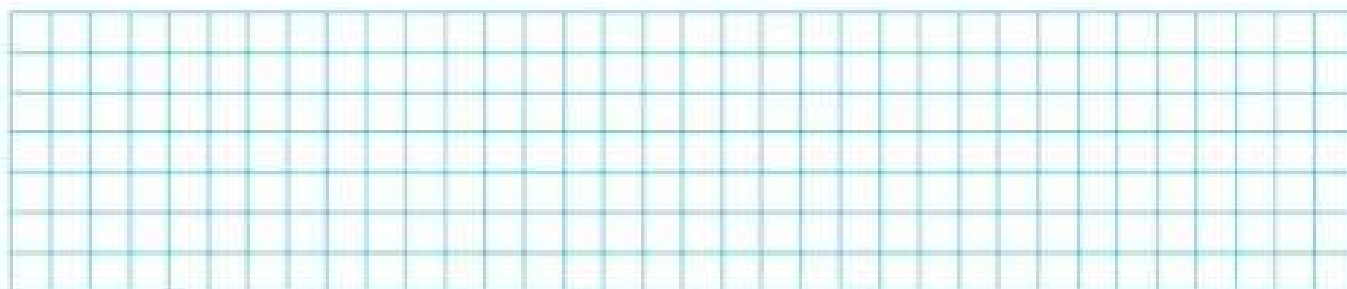


Știați că?

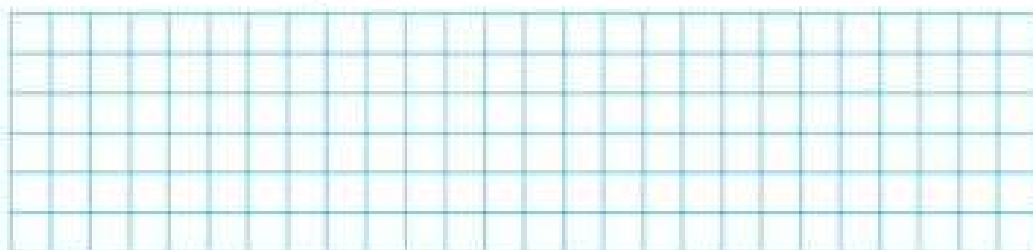
În matematică, ciurul lui Eratostene este o metodă simplă de a determina dacă numerele dintr-o listă sunt prime. A fost propusă de Eratostene, un matematician din Grecia antică. Se scriu numerele naturale cuprinse între 2 (cel mai mic număr prim găsit în listă) și numărul dat n . Apoi se elimină succesiv, în ordine crescătoare, multiplii fiecărui număr natural rămas în listă, pornind de la 2.



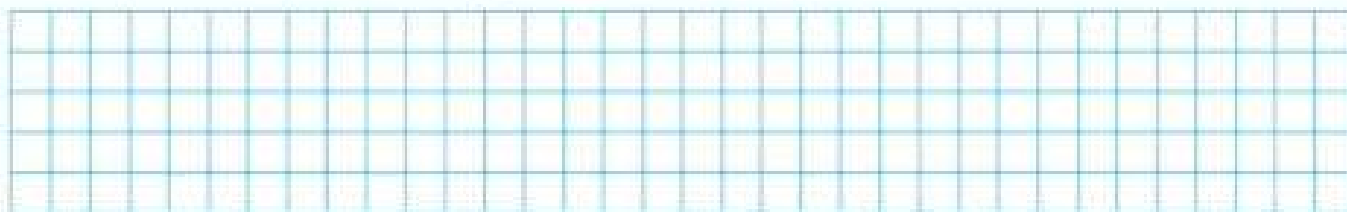
- 8** | Dacă lungimea degetului mic este de 54 mm, iar cea a degetului mijlociu este de 72 mm, ce procent din lungimea mijlociului reprezintă lungimea degetului mic?



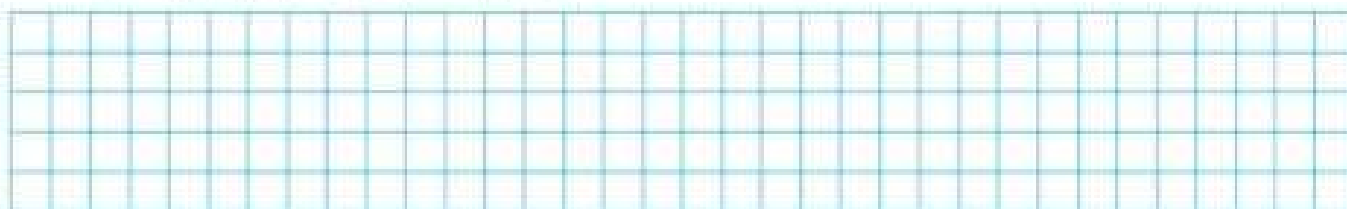
- 9** | Rotind brațul în jurul punctului O de pe umăr, extremitatea liberă a acestuia parcurge un semicerc cu raza egală cu lungimea brațului. Pentru situația ilustrată în figura alăturată, raza este de 680 mm. Calculează lungimea diametrului acestui cerc.



- 10** | Notăm cu M extremitatea superioară a diametrului vertical al cercului. Dacă inițial omul ține brațul orizontal, calculează măsura arcului pe care trebuie să îl parcurgă extremitatea brațului astfel încât să ajungă pe cerc în punctul A , pentru care segmentul MA este congruent cu raza cercului.



- 11** | Diana studiază proporțiile corpului uman. Ea constată că lungimea brațului tatălui ei este de 78 cm, iar înălțimea lui este de 180 cm. Calculează ce lungime ar trebui să aibă brațul unei persoane care are înălțimea de 150 cm, astfel încât lungimea brațului să fie direct proporțională cu înălțimea.



Cuprins

CUVÂNT-ÎNAINTE	3
----------------------	---

MATEMATICĂ

Antrenament pentru rezolvarea exercițiilor de Matematică EN VI	4
Cerințe specifice	8

FIZICĂ

Antrenament pentru rezolvarea exercițiilor de Fizică EN VI	24
Cerințe specifice	28

BIOLOGIE

Antrenament pentru rezolvarea exercițiilor de Biologie EN VI	48
Cerințe specifice	52
Organismul, un tot unitar	52
Funcțiile de nutriție - hrănirea	56
Funcțiile de nutriție - respirația	60
Circulația	64
Excreția	70

TEST GENERAL

Despre evaluarea testelor EN VI	74
Cerințe specifice	76

TESTE PROPUSE

Test 1. ACVARIUL	82
Test 2. EXPEDIȚIE ÎN DELTA DUNĂRII	89
Test 3. CONCURSUL SANITAR	96
Test 4. VIZITĂ LA MUZEU	103
Test 5. LA CIUPERCĂRIE	111

RĂSPUNSURI

MATEMATICĂ - Cerințe specifice	118
FIZICĂ - Cerințe specifice	118
BIOLOGIE - Cerințe specifice	120
TEST GENERAL - Cerințe specifice	123
TESTE PROPUSE	139

