

# EVALUARE NAȚIONALĂ SIMULARE la proba de MATEMATICĂ

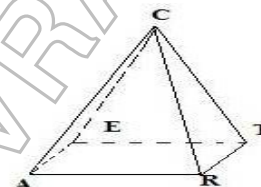
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul efectiv de lucru este de 2 ore. Se acordă 10 puncte din oficiu.

## SUBIECTUL I - Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele.

(30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului  $10 + 40 : 5$  este egal cu ...
- 5p 2. În intervalul  $[-3; 2)$  se află un număr de ... numere întregi.
- 5p 3. După o scumpire cu 20%, prețul unei pâini este de 1,80 lei. Prețul inițial al pâinii a fost de ... lei.
- 5p 4. Un robinet umple un bazin în 48 de minute. Dacă se deschid trei robinete cu același debit, atunci bazinul se va umple în ... minute.
- 5p 5. Dacă perimetrul unui pătrat este egal cu 12 m, atunci aria pătratului este egală cu ... m<sup>2</sup>.
- 5p 6. Se consideră piramida patrulateră regulată CARTE din figura 1. Știind că fețele laterale sunt triunghiuri echilaterale, măsura unghiului dintre dreptele CE și AR este egală cu ... °.

Figura 1



## SUBIECTUL al II - lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă triunghiulară regulată  $ABC A' B' C'$ .
- 5p 2. Elena vrea să își așeze timbrele într-un clasor. Ea constată că dacă așază câte 5 timbre sau câte 6 sau câte 8 pe o pagină, îi rămân de fiecare dată două timbre. Determinați numărul minim de timbre pe care le poate avea Elena, știind că are mai mult de două timbre.
- 5p 3. Simplificați raportul de numere reale  $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ , unde  $x$  este număr real diferit de 1 și de 2.
4. Într-o clasă sunt 26 de elevi. Rezultatele la teza de matematică sunt înregistrate în tabelul următor:

Nota	3	4	5	6	7	8	9	10
Număr de elevi	1	2	3	5	6	4	3	2

- 5p a) Reprezentați datele din tabel într-un grafic cu bare.
- 5p b) Calculați, cu două zecimale exacte, media clasei.
- 5p 5. Determinați numerele raționale  $a$  și  $b$ , știind că  $x^2 + y = a + b\sqrt{2}$ , unde  $x = \sqrt{2} - 1$  și  $y = \frac{1}{\sqrt{2} + 1}$ .

## SUBIECTUL al III - lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete.

(30 de puncte)

1. În figura alăturată este schițată partea superioară a unei trambuline construite din rame de oțel (liniile continue), corzi elastice (razele punctate) și pânză elastică (suprafața hașurată). Toate triunghiurile sunt echilaterale cu lungimea laturii de 2 m.
- 5p a) Calculați câți metri de ramă de oțel sunt necesari.
- 5p b) Calculați aria suprafeței pânzei elastice.
- 5p c) Determinați, rotunjind la un întreg, costul total al materialelor necesare confecționării trambulinei, știind că prețurile sunt: 1 m de coardă - 10 lei, 1 m de ramă - 15 lei și 1 m<sup>2</sup> de pânză - 25 lei (se ia în calcul  $\pi = 3,14$  și  $\sqrt{3} = 1,73$ ).
2. O cameră are forma unui cub  $ABCD A' B' C' D'$  cu lungimea muchiei de 4 m ca în figura alăturată. punctul  $P$  reprezintă un păianjen situat pe peretele  $ABB' A'$  la distanța de 1 m față de muchiile  $AB$  și  $BB'$ , iar punctul  $M$  reprezintă o muscă situată pe peretele  $CDD' C'$  la distanța de 1 m față de muchiile  $DD'$  și  $D' C'$ .
- 5p a) Arătați că punctele  $P, B', M$  și  $D$  sunt situate în același plan.
- 5p b) Calculați lungimea drumului celui mai scurt pe care trebuie să meargă păianjenul pentru a ajunge la muscă (se consideră că păianjenul se poate deplasa doar pe podea, pe pereți și pe tavan).
- 5p c) Determinați distanța de la muscă la muchia  $BB'$ .

