

**EVALUARE NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A  
SIMULARE - 6 DECEMBRIE 2012  
Proba scrisă la MATEMATICĂ**

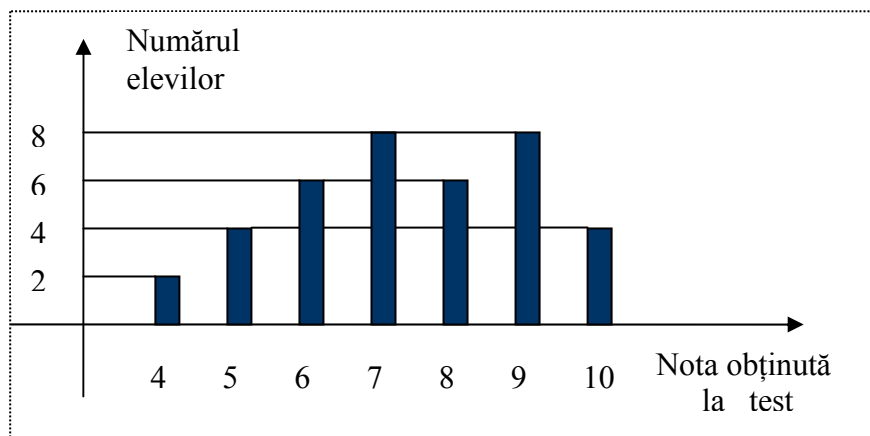
Varianta 9

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

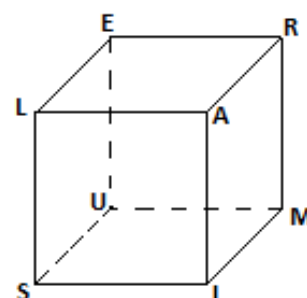
**SUBIECTUL I Pe foaia de examen scrieți doar rezultatele.**

**(30 puncte)**

- 5p 1. Dintre numerele  $a = 2, (5)$  și  $b = \frac{8}{3}$  mai mare este .....
- 5p 2. Dacă  $\frac{2a - 3b}{3a + 2b} = \frac{2}{5}$ , atunci raportul  $\frac{a}{b}$  este egal cu .....
- 5p 3. Cel mai mic număr întreg, dar mai mare decât  $3\sqrt{5}$ , este egal cu .....
- 5p 4. Aria unui triunghi dreptunghic isoscel cu lungimea ipotenuzei de 12 cm este egală cu ....cm<sup>2</sup>.
- 5p 5. În graficul de mai jos sunt reprezentate notele obținute de elevii unei școli la Evaluarea Națională la matematică. Numărul elevilor care au susținut Evaluarea Națională este .....



- 5p 6. Se consideră cubul SIMULARE din figura alăturată. Atunci măsura unghiului dintre SI și EM este.....



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

**(30 puncte)**

- 5p 1. Desenați pe foaia de examen un tetraedru regulat ABCD.
- 5p 2. Numerele 1507, 364, 458 împărțite la același număr natural x dau respectiv resturile 7, 4, 8. Determinați x.
3. Moș Nicolae are de împărțit 120 de păpuși și 80 de mașinuțe unui grup de fete și băieți. Dacă împarte câte 3 păpuși la fiecare fată, atunci rămân 2 fete fără cadouri, iar dacă împarte câte 6 mașinuțe fiecărui băiat, atunci rămân 2 mașinuțe în sacul Moșului.
- 5p a) Verificați dacă pot fi 55 de copii în grup.

- 5p b) Care poate fi cel mai mic număr de copii din grup astfel încât fiecare dintre ei să primească același număr de cadouri, nu mai mult de 20 de fiecare.
- 5p 4. Se cunosc mulțimile  $A = \{ x \in \mathbb{N} \mid a < 48 \text{ și } 5 \mid a \}$  și  $B = \{ x \in \mathbb{N} \mid b < 60 \text{ și } 7 \mid b \}$ . Aflați  $A \cap B$ .
- 5p 5. Arătați că expresia  $E(x) = \sqrt{x^2 - 2\sqrt{2}x + 2} + |x - \sqrt{3}| + \sqrt{2}$  este constantă, oricare ar fi  $x \in [\sqrt{2}, \sqrt{3}]$ .

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

**(30 puncte)**

1. Un fermier are un teren în formă de trapez dreptunghic. Baza mare, baza mică și latura oblică sunt direct proporționale cu numerele 7, 4 și 5, iar suma lor este de 32 hm. Acest teren este cultivabil, în afară de 2 hectare ocupate cu construcții. Suprafața cultivabilă se împarte în trei loturi pentru trei culturi diferite; primul lot reprezintă 25% din această suprafață, iar al doilea  $\frac{3}{5}$  din restul ei. Să se afle:

- 5p a) Aria întregului teren.
- 5p b) Ariile celor trei loturi cultivate.
- 5p c) Al treilea lot este cultivat cu porumb. Știind că de pe un hectar se recoltează 8 tone de porumb, aflați ce sumă încasează fermierul pe producția de porumb, dacă vinde cu 0,6 lei kilogramul.

2. În figura alăturată,  $ABCA'B'C'D'$  este un cub cu lungimea laturii  $AB = 4 \text{ cm}$ .

Fie  $M$  mijlocul laturii  $[AB]$ ,  $N$  mijlocul laturii  $[AD]$  și  $P$  mijlocul laturii  $[AA']$ .

- 5p a) Desenați cubul și completați desenul cu punctele precizate.
- 5p b) Calculați lungimea segmentului  $[MN]$  și demonstrați că  $(MNP) \parallel (BDA')$ .
- 5p c) Calculați valoarea sinusului unghiului dintre dreptele  $PD'$  și  $MN$ .

