

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

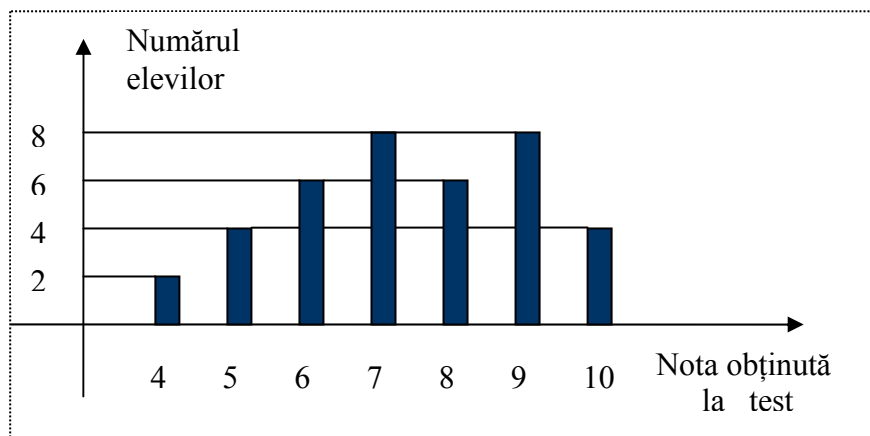
Varianta 9

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

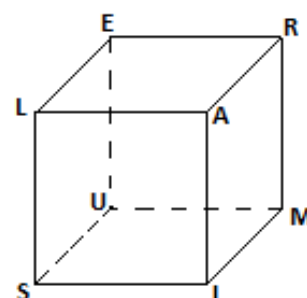
SUBIECTUL I Pe foaia de examen scrieți doar rezultatele.

(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 cucm².
- 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, $ABCD A' B' C' D'$ 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 .

