

**SIMULARE, EVALUARE NAȚIONALĂ 2013**  
**Matematică, 13.12.2012**

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

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

**(30 de puncte)**

- 5p 1. Rezultatul calculului  $7 - 5 \cdot 2$  este egal cu ....
- 5p 2. Dacă  $\frac{4}{5} = \frac{n}{10}$ , atunci valoarea numărului natural  $n$  este egală cu ....
- 5p 3. Scrisă sub formă de interval mulțimea  $A = \{x | 1 \leq x < 6, x \in \mathbb{R}\}$  este egală cu ....
- 5p 4. Un romb are diagonalele de 6 cm și 14 cm. Aria rombului este egală cu ... cm<sup>2</sup>.
- 5p 5. Se consideră cubul  $ABCD A' B' C' D'$  din Figura 1. Măsura unghiului dintre dreptele  $BC'$  și  $AD$  este egală cu ... °.

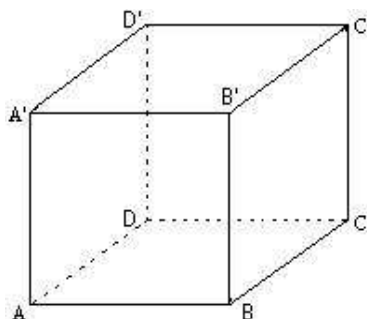


Figura 1

- 5p 6. În tabelul de mai jos sunt prezentate notele obținute de elevii unei clase la un test de evaluare. Numărul elevilor care au obținut note cel puțin egale cu 7 este egal cu ....

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

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

**(30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, un tetraedru  $ABCD$ .
- 5p 2. Calculați media geometrică a numerelor  $x = \sqrt{12} + 2\sqrt{2}$  și  $y = \frac{2}{\sqrt{3} + \sqrt{2}}$ .
- 5p 3. Un biciclist a parcurs un traseu în 3 zile. În prima zi a parcurs 30% din lungimea traseului, iar în a doua zi  $\frac{1}{2}$  din cât mai avea de parcurs. Dacă biciclistul a parcurs în a treia zi restul de 14 km, atunci determinați lungimea traseului.
- 5p 4. Se consideră numerele  $x = \sqrt{7} - \sqrt{2}$  și  $y = \sqrt{7} + \sqrt{2}$ .
- 5p a) Comparați numerele  $x \cdot y$  și  $x + y$ .
- 5p b) Arătați că numărul  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} \in \left(\frac{4}{5}; \frac{6}{5}\right)$ .
- 5p 5. Dacă  $x^3 + 3x^2 + 2x = (x+a)(x+b)(x+c)$ , pentru orice  $x \in \mathbb{R}$ , atunci arătați că  $a+b+c$  este număr natural.

**SUBIECTUL al III-lea - Pe foaia de examen scrieți rezolvările complete. (30 de puncte)**

1. O cameră frigorifică în formă de paralelipiped dreptunghic  $ABCD A'B'C'D'$  este plină cu pachete cubice, fiecare având latura de 4 dm, fără să rămână goluri între ele. Podeaua camerei frigorifice este acoperită complet cu un strat de 7 pachete. Înălțimea camerei este de 5 ori mai mare decât înălțimea unui pachet.

5p a) Calculați aria suprafeței podelei.

5p b) Arătați că dreapta  $B'O$  este paralelă cu planul  $(A'C'D)$ , unde  $\{O\} = AC \cap BD$ .

5p c) Cei patru pereți ai camerei frigorifice au fost zugrăviți. Dacă un litru de var lavabil a acoperit o suprafață de  $5 \text{ m}^2$ , atunci determinați cantitatea de var lavabil utilizată pentru zugrăvirea celor patru pereți.

2. Figura 2 reprezintă schița unui teren format din patru pătrate, fiecare pătrat având latura de 2 dam. Terenul este străbătut de aleile  $AB$ ,  $BC$  și  $CA$ . În interiorul triunghiului  $ABC$  sunt flori, iar restul terenului este acoperit cu gazon.

5p a) Calculați aria suprafeței acoperită cu gazon.

5p b) Verificați dacă aria suprafeței cu flori este mai mare decât aria suprafeței cu gazon.

5p c) Arătați că perimetrul triunghiului  $ABC$  este mai mic de 12 dam.

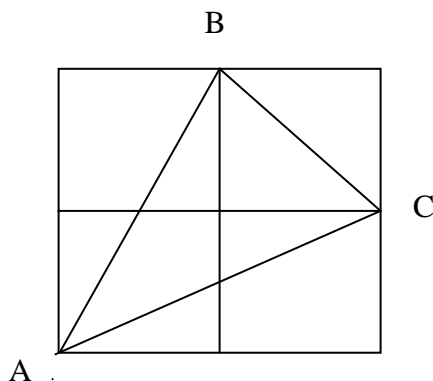


Figura 2