

**Test de pregătire pentru EN VIII**  
**Anul școlar 2013 - 2014**  
**Matematică**

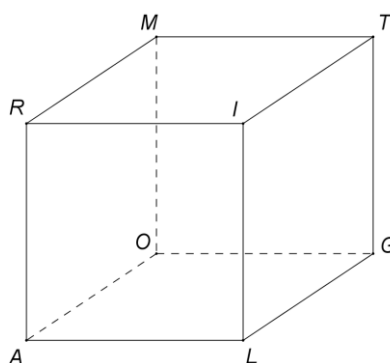
Test 4

- 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 numai rezultatele.**

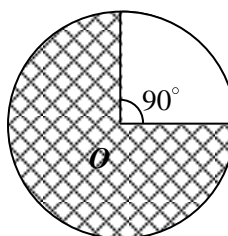
**(30 de puncte)**

- 5p 1. Rezultatul calculului  $515 : 5$  este egal cu ... .
- 5p 2. Mulțimea soluțiilor reale ale inecuației  $3x - 1 \leq 8$  este intervalul ... .
- 5p 3. O echipă de 8 muncitori poate termina o lucrare în 4 zile. Dacă numărul muncitorilor din echipă se dublează, atunci aceeași lucrare poate fi terminată în ... zile.
- 5p 4. Un pătrat cu lungimea laturii de 3 cm are aria egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat cubul *ALGORITM*. Măsura unghiului dintre dreptele *LT* și *AL* este egală cu ... °.



*Figura 1*

- 5p 6. În graficul de mai jos, porțiunea hașurată reprezintă ... % din suprafața discului de centru *O*.



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

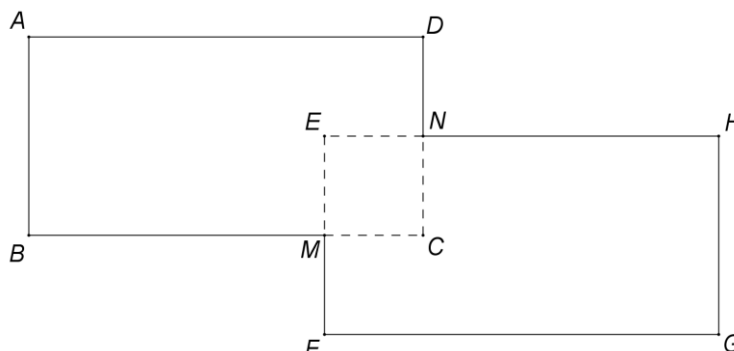
**(30 de puncte)**

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o piramidă triunghiulară regulată de vârf *S* și bază *ABC*.
- 5p 2. O cutie conține 22 de bomboane. Mama împarte bomboane din cutie, în mod egal, celor 4 copii ai ei. Determinați numărul minim de bomboane care rămân în cutie.
- 5p 3. Determinați două numere reale pozitive, știind că produsul lor este egal cu 16 și valoarea raportului lor este egală cu 4.
4. Se consideră funcția  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x - 3$ .
- 5p a) Calculați  $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + f(5)$ .
- 5p b) Reprezentați grafic funcția  $f$  în sistemul de coordonate  $xOy$ .
- 5p 5. Se consideră  $E(x) = (x\sqrt{2} + 1)^2 - (x\sqrt{2} + 1)(x\sqrt{2} - 1) - 2x\sqrt{2}$ . Arătați că  $E(x) = 2$  pentru orice număr real  $x$ .

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

**(30 de puncte)**

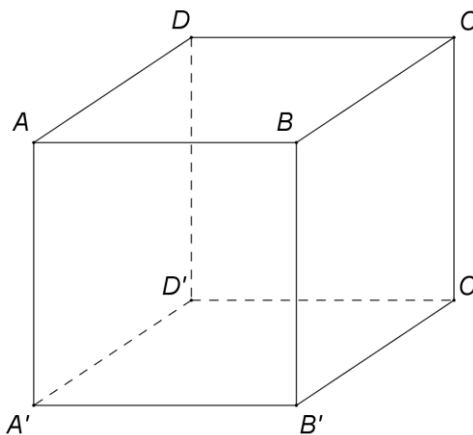
1. *Figura 2* reprezintă schița terasei unui bloc.  $ABCD$  și  $EFGH$  sunt dreptunghiuri,  $BC$  și  $EF$  sunt perpendiculare,  $BC = HE = 40$  m,  $AB = EF = 20$  m și  $ME = EN = 10$  m.



*Figura 2*

- 5p a) Arătați că aria suprafeței terasei este egală cu  $1500 \text{ m}^2$ .
- 5p b) Se acoperă toată suprafața terasei cu trei straturi de folie hidroizolantă. Pentru fiecare strat, suprafața foliei utilizate este egală cu suprafața terasei plus 10% din suprafața acesteia. Câți metri pătrați de folie sunt necesari pentru efectuarea întregii lucrări?
- 5p c) Arătați că, dacă o persoană se deplasează în linie dreaptă între două puncte oarecare ale terasei, distanța astfel parcursă este mai mică decât 80m.

2. În *Figura 3* este reprezentată schematic o cutie în formă de cub  $ABCD A' B' C' D'$  cu muchia de 60 cm. Capacul  $ABCD$  se poate roti în jurul muchiei  $BC$ .



*Figura 3*

- 5p a) Calculați aria totală a cutiei.
- 5p b) Determinați numărul maxim de cubulețe cu muchia de 4 cm, care pot fi așezate în cutie, astfel încât capacul ei să se poată închide.
- 5p c) Deschidem capacul cutiei în poziția  $BCMN$ , astfel încât  $m(\sphericalangle ABN) = 45^\circ$  și îl fixăm cu tija  $AN$ . Arătați că lungimea tijei este mai mare de  $30\sqrt{2}$  cm.