

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 ... cm^2 .
- 5p 5. În *Figura 1* este reprezentat cubul *ALGORITM*. Măsura unghiului dintre dreptele *LT* și *AL* este egală cu ... °.

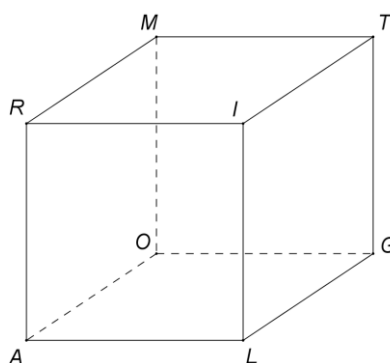
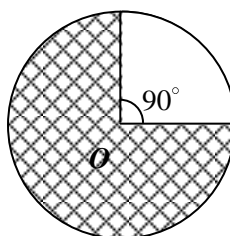


Figura 1

- 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.

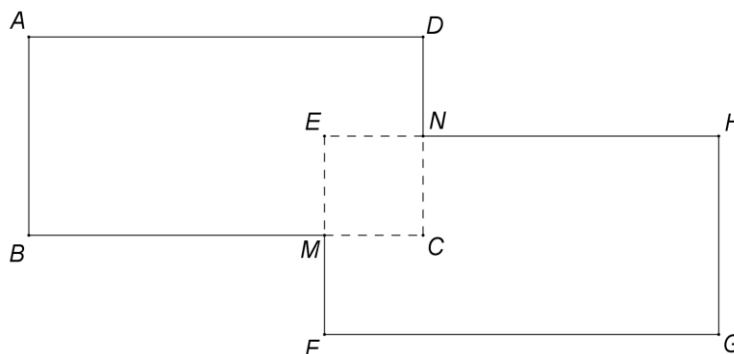


Figura 2

- 5p a) Arătați că aria suprafeței terasei este egală cu 1500 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 .

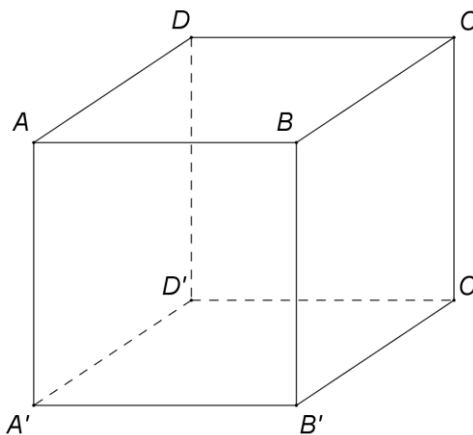


Figura 3

- 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.