

EVALUAREA NAȚIONALĂ PENTRU ELEVII CLASEI A VIII-A

Anul școlar 2011 – 2012

Probă scrisă la MATEMATICĂ

Model

- 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  $10 - 10 : 5$  este egal cu ....
- 5p 2. Numerele întregi din intervalul  $[-5, 4]$  sunt în număr de ....
- 5p 3. Cincizeci de kilograme de castraveți costă 200 lei. Cinci kilograme de castraveți de aceeași calitate costă ... lei.
- 5p 4. Un trapez cu înălțimea de 8 cm și linia mijlocie de 10 cm are aria egală cu ...  $\text{cm}^2$ .
- 5p 5. În Figura 1 este reprezentat un cub  $ABCD A'B'C'D'$ . Dacă aria totală a cubului este egală cu  $600 \text{ cm}^2$ , atunci muchia cubului este de ... cm.

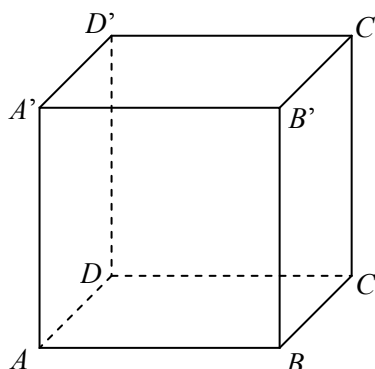


Figura 1

- 5p 6. Numărul elevilor dintr-un lot de atletism și vârstele lor sunt reprezentate în tabelul de mai jos.

Vârstă (ani)	11	12	13	14
Număr elevi	9	4	5	2

Numărul elevilor din lot este egal cu ....

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

(30 de puncte)

- 5p 1. Desenați, pe foaia de examen, o prismă dreaptă  $ABCMNP$  cu baza  $ABC$  triunghi echilateral.
- 5p 2. Calculați  $5a - 11b + 21c$ , știind că  $2a + b - 3c = 15$  și  $a - 4b + 8c = 25$ , unde  $a, b, c \in \mathbb{R}$ .
- 5p 3. Maria a citit în 5 zile o carte care are 230 de pagini. În fiecare zi, începând cu a doua, Maria a citit cu trei pagini mai mult decât în ziua precedentă. În a câta zi numărul total de pagini citite în ziua respectivă este un număr prim?
4. Se consideră funcțiile  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = x - 3$  și  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $g(x) = -3x + 5$ .
- 5p a) Reprezentați grafic funcția  $f$  în sistemul de coordonate  $xOy$ .
- 5p b) Calculați aria triunghiului determinat de reprezentările grafice ale celor două funcții și axa  $Oy$ .
- 5p 5. Calculați  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ , știind că  $x + \frac{1}{x} = 3$ , unde  $x \in \mathbb{R}^*$ .

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

(30 de puncte)

1. Laboratorul unei cofetării prepară bomboane în formă de piramidă triunghiulară regulată cu muchia laterală de 2 cm și cu muchia bazei de 3 cm.

- 5p** a) Arătați că înălțimea piramidei este de 1 cm.
- 5p** b) Calculați volumul unei bomboane.
- 5p** c) Fiecare bomboană este acoperită în totalitate cu staniol. Arătați că aria suprafeței minime de staniol necesar împachetării a 100 de bomboane este mai mare decât  $960 \text{ cm}^2$  (se neglijează pierderile la suprapuneri).
2. Figura 2 reprezintă schița unei grădini dreptunghiulare  $MNPQ$  și a aleilor din interiorul ei. Se știe că  $MN = 100 \text{ m}$ ,  $NP = 60 \text{ m}$ ,  $RS = TU = VX = ZY = 4 \text{ m}$ ,  $MV = XN = PR = SQ$  și  $QT = UM = YN = PZ$ .
- 5p** a) Segmentele  $RS$ ,  $TU$ ,  $VX$  și  $ZY$  reprezintă porți de acces în grădină. Se împrejmuiește grădina cu gard, nu și în dreptul porților. Calculați lungimea gardului exterior care înconjoară grădina.
- 5p** b) Calculați aria suprafeței ocupate de alei.
- 5p** c) În interiorul fiecărei parcele formate (suprafețe hașurate) se amenajează câte un strat cu flori, în formă de cerc. Calculați aria maximă a unui astfel de strat.

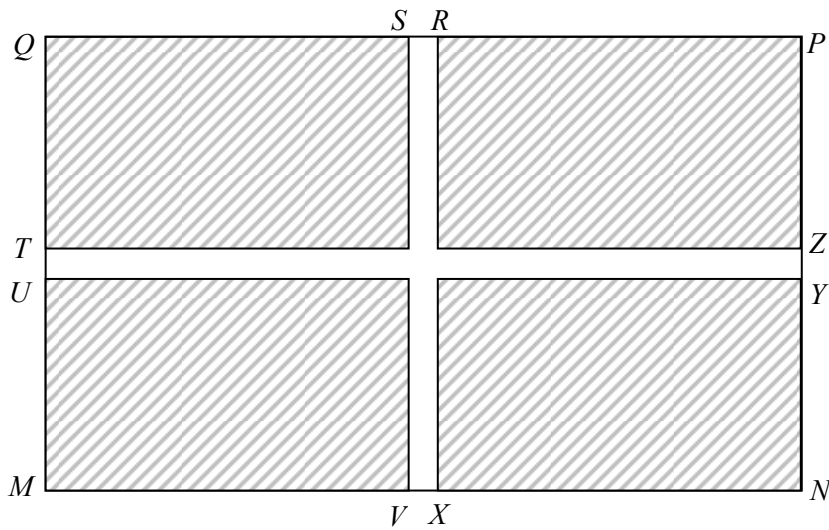


Figura 2