

SIMULAREA EXAMENULUI DE EVALUARE NAȚIONALĂ
Lucrare scrisă la matematică pe semestrul I
CLASA A VIII-A
13 decembrie 2012

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

SUBIECTUL I. Pe foaia de examen scrieți numai rezultatele. (30 de puncte)

- 5p 1. Rezultatul calculului $(2 + 2 : 2) \cdot 3$ este
- 5p 2. Dintre numerele $a = 4,2$ și $b = 4,12$ mai mare este
- 5p 3. Dacă $A = \{x \in \mathbb{R} \mid 3 \leq x < 7\}$, atunci mulțimea $A \cap (-\infty, 6]$ este intervalul
- 5p 4. Dacă un triunghi dreptunghic are catetele cu lungimile de 6 cm și respectiv 8 cm, atunci perimetrul triunghiului este egal cu ... cm.
- 5p 5. Media geometrică a numerelor $3\sqrt{125}$ și $5\sqrt{5}$ este egală cu
- 5p 6. Desenați pe foaia de examen o prismă triunghiulară regulată ABCDEF.

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

- 5p 1. Suma lungimilor muchiilor unui cub este de 96 cm. Calculați lungimea unei muchii.
- 5p 2. Arătați că $(\sqrt{3} - \sqrt{2})^2 + 2(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{3} + \sqrt{2}) + (\sqrt{3} + \sqrt{2})^2$ este număr natural.
- 5p 3. Aflați prețul inițial al unui televizor care, după o reducere de 10%, costă 5040 lei.
- 5p 4. Se consideră $E(x) = x^3 + 3x^2 + 2x$, unde $x \in \mathbb{N}$. Arătați că $E(x)$ se poate descompune într-un produs de trei numere naturale distincte.
- 5p 5. Se consideră mulțimile $A = \left\{x \in \mathbb{R} \mid 1 < \frac{3x+8}{2} < 13\right\}$ și $B = \{x \in \mathbb{R} \mid |x-4| < 3\}$. Să se scrie mulțimile A și B ca intervale de numere reale
- 5p 6. Arătați că dacă x este un număr real oarecare, atunci $x^2 + 4x + 5 \geq 1$.

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

1. Se consideră o piramidă regulată de vârf V și baza $ABCD$. Știind că muchia bazei este egală cu muchia laterală și egală cu 12 cm, să se determine:
- 5p a) măsura unghiului format de dreptele VA și DC ;
- 5p b) înălțimea VO a piramidei;
- 5p c) distanța de la punctul A la muchia CV .
2. Forma unei grădini este un dreptunghi $ABCD$. Știind că $AB = 24$ m, $BC = 12$ m, M este mijlocul laturii AB și N este mijlocul laturii BC , să se determine:
- 5p a) aria grădinii;
- 5p b) aria triunghiului AMN ;
- 5p c) distanța de la punctul M la dreapta AN .