

Simulare nr. 1 a tezei cu subiect unic la matematică - clasa a VIII-a din 13 mai 2009

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de două ore.
- Nota finală se obține prin împărțirea punctajului obținut la 10.

**Subiectul I (50 puncte) - Pe foaia de teză se trec numai rezultatele.**

- 1.
- 4p a) Soluția ecuației  $x + 3 = 2$  este ...
- 4p b) Dacă  $2x - 3 = 5$  atunci  $x = \dots$
- 4p c) Pentru  $m = 2$  valoarea lui  $x$  ce verifică ecuația  $x + 3m = 6$  este...
2. Fie funcția liniară  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = x + 2$
- 4p a) Valoarea funcției  $f$  pentru  $x = 8$  este ...
- 4p b) Pe graficul funcției  $f$  se găsește punctul  $A(2; \dots)$
- 4p c) Dacă  $B(a; 3) \in G_f$ , atunci  $a = \dots$
3. Un cub are muchia 5 cm.
- 4p a) Aria laterală a cubului este ...  $\text{cm}^2$ .
- 4p b) Volumul cubului este ...  $\text{cm}^3$ .
- 4p c) Diagonala cubului are ... cm.
4. a) Desenați un paralelipiped dreptunghic.
- 4p b) Aria totală a unui paralelipiped dreptunghic cu dimensiunile 2 cm, 4 cm și 3cm este ...  $\text{cm}^2$ .
- 4p c) Numărul fețelor laterale ale unui paralelipiped dreptunghic este ...

**Subiectul II (40 puncte) - Pe foaia de teză scrieți rezolvările complete.**

1. Fie  $E(x) = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2}$ , unde  $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1; -2\}$
- 5p a) Arătați că  $E(x) = \frac{1}{(x+1)(x+2)}$ .
- 5p b) Rezolvați în  $\mathbf{R}$  ecuația  $(x+1) \cdot E(x) = 1$
2. Se consideră funcțiile liniare  $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, f(x) = 2x - 4$  și  $g: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}, g(x) = x + 2$
- 5p a) Arătați că punctul  $P(-2; -8)$  se află pe graficul funcției  $f$ .
- 5p b) Aflați aria patrulaterului convex cuprins între graficele celor două funcții și axele sistemului ortogonal.
3. În figură,  $ABCA'B'C'$  este o prismă triunghiulară regulată cu latura bazei 6 cm și diagonala feței laterale  $3\sqrt{5}$  cm.
- 5p a) Completați pe foaia de teză figura segmentul  $A'B$ .
- 5p b) Calculați volumul prisme.
- 5p c) Determinați distanța de la punctul  $A'$  la  $BC$ .
- 5p d) Fie  $P$  mijlocul muchiei  $B'C'$  și  $T$  un punct pe muchia  $BB'$ .  
Determinați lungimea segmentului  $BT$ , știind că perimetrul triunghiului  $ATP$  este minim.

