

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
MATEMATICĂ
Etapa a II-a – 22.02.2014

Clasa a X-a 3 ore

Numele și Prenumele	
Școala	

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.

SUBIECTUL I. (48 puncte) Încercuiți răspunsul corect.

- | | | | | | | |
|-----------|--|------|-------------------|----------------------|----------------------|-------------------|
| 8p | 1. Numărul $1 - \sqrt[3]{8}$ este egal cu: | A. 2 | B. 1 | C. $\sqrt{2}$ | D. -1 | E. 4 |
| 8p | 2. Numărul $(\sqrt[3]{3} + 1)^2 - \sqrt[3]{24} - 1$ este egal cu: | A. 9 | B. $\sqrt[3]{3}$ | C. $2 + \sqrt[3]{9}$ | D. 3 | E. $\sqrt[3]{9}$ |
| 8p | 3. Media geometrică a numerelor $a = 2, b = 4, c = 6$ este egală cu: | A. 4 | B. $2\sqrt[3]{6}$ | C. $\sqrt[3]{12}$ | D. $2 + \sqrt[3]{6}$ | E. $\sqrt[4]{48}$ |
| 8p | 4. Numărul $\log_8 4$ este egal cu: | A. 2 | B. 1 | C. $\frac{1}{2}$ | D. 0 | E. $\frac{2}{3}$ |
| 8p | 5. Numărul $\log_2 36 - \log_2 9$ este egal cu: | A. 2 | B. -1 | C. 3 | D. 1 | E. 9 |
| 8p | 6. Numărul $\log_4 6 + \log_4 8 - \log_4 3$ este egal cu: | A. 2 | B. 8 | C. 1 | D. 4 | E. 0 |

SUBIECTUL II. (30 puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- | | |
|-----------|--|
| 5p | 1. Considerăm numerele $x = \log_2 5$ și $y = \log_5 4$. |
| 5p | a) Numărul xy este egal cu |
| 5p | b) Numărul 2^{x+1} este egal cu |
| 5p | c) Numărul natural a pentru care $a^y = 4$ este |
| | 2. Considerăm mulțimea $M = \{\sqrt[3]{n^2} \mid n = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$. |
| 5p | a) Numărul elementelor mulțimii $M \cap \mathbb{Z}$ este egal cu |
| 5p | b) Suma cuburilor elementelor mulțimii M este egală cu |
| 5p | c) Cel mai mare element rațional din mulțimea M este |

SUBIECTUL III. (12 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

1. Considerăm funcția $f : [2, 7] \rightarrow [2, 17]$ definită prin $f(x) = 3x - 4$.

2p a) Arătați că funcția f este injectivă.

2p b) Arătați că funcția f este surjectivă.

2p c) Determinați inversa funcției f .

2. Considerăm funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 2x + 1$.

2p a) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $3^{f(x)} = 9$.

2p b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația $2^{f(x)} > 2^{f(2x-1)}$.

2p c) Arătați că $f(1 + 4^x) \geq f(2^{x+1})$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$.

Punctaj: 100 de puncte.