

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA
MATEMATICĂ

Etapă a II-a – 19.02.2011

Clasa a X-a – TC + CD = 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 (50 puncte). Încercuiți răspunsul corect.

- 5 p** 1. Partea întreagă a numărului $\sqrt[3]{9}$ este egală cu:
A) 0; B) 9; C) 2; D) 1; E) 3.
- 5 p** 2. Numărul $\sqrt{\sqrt{2}-1} \cdot \sqrt{\sqrt{2}+1}$ este egal cu:
A) 0; B) 1; C) 2; D) 3; E) $\sqrt{2}$.
- 5 p** 3. Domeniul maxim de definiție al funcției $f(x) = \sqrt{2x-6}$ este egal cu:
A) \mathbb{R} ; B) $\mathbb{R} - \{3\}$; C) $(-\infty, 3)$; D) $[3, \infty)$; E) $(3, \infty)$.
- 5 p** 4. Numărul $\left(\sqrt{2}^{\sqrt{2}+\sqrt{3}}\right)^{\sqrt{12}-\sqrt{8}}$ este egal cu:
A) $\sqrt{3}$; B) 2; C) $\sqrt{2}$; D) 4; E) $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
- 5 p** 5. Numărul $\log_2 6 - \log_2 12$ este egal cu:
A) 2; B) 1; C) -1; D) 0; E) 3.
- 5 p** 6. Numărul $4^{\log_2 5}$ este egal cu:
A) $\sqrt{2}$; B) -4; C) 25; D) 5; E) 1.
- 5 p** 7. Numărul $3^{1/3} \cdot 9^{4/3}$ este egal cu:
A) 27; B) 9; C) 3; D) 1; E) 6.
- 5 p** 8. Dacă $a = \sqrt{5}$, $b = \sqrt[3]{8}$, $c = 3$, atunci:
A) $a < b < c$; B) $b < a < c$; C) $c < a < b$; D) $c < b < a$; E) $b < c < a$.
- 5 p** 9. Cât este $\log_3 6 \cdot \log_6 9$?
A) $\log_6 3$; B) $\sqrt{3}$; C) 2; D) $3\sqrt{3}$; E) 9.
- 5 p** 10. Domeniul maxim de definiție al funcției $f(x) = \log_7 |x-3|$ este egal cu:
A) \mathbb{R} ; B) $\mathbb{R} - \{3\}$; C) $(-\infty, 3)$; D) $[3, \infty)$; E) $(3, \infty)$.



EVALUĂRI NAȚIONALE ÎN EDUCAȚIE
ÎN PARTENERIAT M.E.C.T.S. ȘI SUB EGIDA ACADEMIEI ROMÂNE

© Copyright Fundația de Evaluare în Educație, 2008. Cod M.F.P. 14.13.20.99/2, C.I.F. 23033139

Clasa a X-a – TC+CD=3 ore



Pag 1 / 2

Subiectul II (30 puncte). Scrieți rezolvările complete.

- 3 p 1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x+1} = 2$.
- 3 p 2. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_3(x-1) = 2$.
- 3 p 3. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $2^{x+1} = 5$.
- 3 p 4. Arătați că numărul $(\sqrt{2}-1)\sqrt{3+2\sqrt{2}}$ este natural.
- 3 p 5. Determinați domeniul maxim de definiție al funcției date de expresia $\log_{x-1}(x^2-1)$.
- 3 p 6. Determinați numărul a știind că numerele $\sqrt[3]{2}, \sqrt[3]{4}, a$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.
- 3 p 7. Calculați media geometrică a numerelor $2, \sqrt{2}$ și $2\sqrt{2}$.
- 3 p 8. Comparați numerele $a = \sqrt{7}$ și $b = \lg 2010$.
- 3 p 9. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\log_2 x + \log_4 x = 1$.
- 3 p 10. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\lg x^2 = 1$.

Subiectul III (10 puncte). Scrieți rezolvările complete.

- 2 p 1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $\sqrt{x+1} + \sqrt{x+6} = 5$.
- 2 p 2. Determinați valorile naturale ale lui n pentru care $\log_3(n+1) < 2$.
- 2 p 3. Determinați valorile reale ale lui a pentru care funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = (a+1)x^2 + x + 1$ este injectivă.
- 2 p 4. Determinați inversa funcției $f: (0, \infty) \rightarrow (1, 2), f(x) = \frac{2x+1}{x+1}$.
- 2 p 5. Demonstrați că funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow [1, \infty), f(x) = x^2 - 4x + 5$ este surjectivă.

Punctaj total 100 puncte.



EVALUĂRI NAȚIONALE ÎN EDUCAȚIE
ÎN PARTENERIAT M.E.C.T.S. ȘI SUB EGIDA ACADEMIEI ROMÂNE

© Copyright Fundația de Evaluare în Educație, 2008. Cod M.F.P. 14.13.20.99/2, C.I.F. 23033139

Clasa a X-a – TC+CD=3 ore



Pag 2 / 2