

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa a II-a – 03.03.2012

Barem de corectare și notare

Clasa a X-a 3 ore

Subiectul I

- Se pază doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 p.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. item	I.1.	I.2.	I.3.	I.4.	I.5.	I.6.	I.7.	I.8.	I.9.	I.10.
Rezultate	D	E	B	B	A	E	B	B	C	C

Subiectul II

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajul indicat în barem.

- $\sqrt[3]{32} : \sqrt[3]{4} = \sqrt[3]{8} \text{ (1 p)} = 2 \text{ (2 p)}.$
- $(\sqrt[3]{3} - 1)(\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{3} + 1) = (\sqrt[3]{3})^3 - 1 \text{ (2 p)} = 2 \text{ (1 p)}.$
- $\log_3 6 + \log_3 2 - \log_3 4 = \log_3 \frac{12}{4} \text{ (2 p)} = \log_3 3 = 1 \text{ (1 p)}.$
- $\log_4 6 \cdot \log_6 8 \cdot \log_8 16 = \log_4 8 \cdot \log_8 16 \text{ (1 p)} = \log_4 16 \text{ (1 p)} = 2 \text{ (1 p)}.$
- $(1 + 3i)(2 - i) = 2 - i + 6i - 3i^2 \text{ (1 p)} = 2 + 5i + 3 \text{ (1 p)} = 5 + 5i \text{ (1 p)}.$
- $\frac{-1}{\sqrt{2} + 1} = 1 - \sqrt{2} \text{ (1 p)}.$ Media aritmetică a numerelor este $\frac{4 + (\sqrt{2} + 1) + (1 - \sqrt{2})}{3} \text{ (1p)}$
 $= 2 \text{ (1 p)}.$
- Media geometrică a numerelor este $\sqrt[3]{8 \cdot \log_3 5 \cdot \log_5 3} \text{ (1 p)}.$ Cum $\log_3 5 \cdot \log_5 3 = 1 \text{ (1 p)},$
 media este $\sqrt[3]{8} = 2 \text{ (1 p)}.$
- $\frac{1 + 3i}{1 - i} + \frac{1 - 3i}{1 + i} = \frac{(1 + 3i + i - 3) + (1 - 3i - i - 3)}{(1 - i)(1 + i)} \text{ (1 p)} = \frac{-4}{1 - i^2} \text{ (1 p)} = -2 \text{ (1 p)}.$
- Avem $\log_2 x^2 = 2 \log_2 x \text{ (1 p)}.$ Ecuația devine $\log_2 x = \log_2 5 \text{ (1 p)},$ deci $x = 5 \text{ (1 p)}.$
- Avem $z^2 = -4 \text{ (1 p)},$ deci $z_1 = 2i, \text{ (1 p)}, z_2 = -2i \text{ (1 p)}.$

Subiectul III

EVALUĂRI NAȚIONALE ÎN EDUCAȚIE

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

Clasa a X-a 3 ore

Pag 1 / 2

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajul indicat în barem.

1. Ecuația devine $\left(\frac{4}{3}\right)^{2x} = \left(\frac{4}{3}\right)^{-x+3}$ (1 p) $\Leftrightarrow 2x = -x + 3$, de unde $x = 1$ (1 p).

2. $\log_{a+1} a + \log_{a+1} (a+2) = \log_{a+1} (a^2 + 2a)$ (1 p). $\log_{a+1} (a^2 + 2a) < \log_{a+1} (a^2 + 2a + 1)$, deoarece baza logaritmului este supraunitară. Cum $\log_{a+1} (a^2 + 2a + 1) = \log_{a+1} (a+1)^2 = 2$, rezultă concluzia (1 p).

3. $f(x) = x(x^3 - 3) + 10$ (1 p). Cum $f(0) = f(\sqrt[3]{3}) = 10$, rezultă concluzia (1 p).

4. Fie $y > 0$. Ecuația $f(x) = y$ se scrie echivalent $\frac{1}{x+5} = y \Leftrightarrow x+5 = \frac{1}{y}$ (1 p). Cum

$x = \frac{1}{y} - 5 \in (-5, \infty)$, ecuația are soluție unică. Inversa este $f^{-1}: (0, \infty) \rightarrow (-5, \infty)$,

$$f^{-1}(y) = \frac{1}{y} - 5 \text{ (1 p).}$$

5. $a^a b^b \geq a^b b^a \Leftrightarrow a^{a-b} \geq b^{a-b} \Leftrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{a-b} \geq 1 \Leftrightarrow \left(\frac{a}{b}\right)^{a-b} \geq \left(\frac{a}{b}\right)^0$ (1 p). Dacă $a - b \geq 0$, atunci

$\frac{a}{b} \geq 1$, de unde rezultă concluzia. Dacă $a - b < 0$, atunci $\frac{a}{b} \in (0, 1)$, de unde rezultă concluzia (1 p).

- Total 100 de puncte, din care 10 sunt din oficiu.