



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: www.evaluareineducatie.ro

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECS și sub egida Academiei Române



Numele
și
Prenumele

Școala

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA a II-a – 20.02.2010

X. OSZTÁLY – a TC+CD 3 órás program

Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pont jár.

Munkaidő 3 óra.

I. TÉTEL (50 pont) Karikázzátok be a helyes választ.

5 p	1. Az $a = \frac{1}{2}$, $b = 2$ és $c = 8$ számok mértani közepe: A) 3; B) 1; C) 2; D) $\sqrt[3]{2}$; E) 8.
5 p	2. Mennyivel egyenlő a $\sqrt[3]{32-5}$ szám? A) 6; B) 27; C) 3; D) 4; E) 2.
5 p	3. Mennyivel egyenlő $\frac{2^{-2} \cdot 2^{\frac{1}{2}} \cdot 4^{\frac{1}{4}}}{0,5}$? A) 3; B) 1; C) 2; D) 0; E) $2^{\frac{2}{3}}$.
5 p	4. Mennyivel egyenlő $(2^{\sqrt{8}})^{\sqrt{2}}$? A) $2^{3\sqrt{2}}$; B) $\sqrt{2}$; C) 8; D) 4; E) 16.
5 p	5. Mennyivel egyenlő $\left[\left(\frac{1}{2} \right)^{-1} - \left(\frac{1}{4} \right)^{-\frac{1}{2}} \right]^{\frac{1}{2}}$? A) 1; B) 2; C) 0; D) 4; E) 8.
5 p	6. A $\sqrt[3]{x+1} = 2$ egyenlet megoldása: A) 7; B) -9; C) $\sqrt[3]{2}$; D) $\frac{1}{2}$; E) 2.
5 p	7. Az x valós értéke, amelyre igaz az $\left(\frac{1}{2} \right)^x = 2$ összefüggés: A) 1; B) -2; C) 0; D) $\frac{1}{2}$; E) -1.
5 p	8. Mennyivel egyenlő $\log_5(\sqrt{5}+2) + \log_5(\sqrt{5}-2)$? A) $\sqrt{2}$; B) 0; C) $\frac{1}{2}$; D) 3; E) 4.
5 p	9. A $\log_{1+\sqrt{2}}(\sqrt{2}-1)$ szám, egyenlő: A) $\sqrt{2}$; B) 0; C) 1; D) 2; E) -1.
5 p	10. A $\log_4 8 - \log_9 3$ szám, egyenlő: A) 1; B) 2; C) 3; D) 4; E) 5.

II. TÉTEL (30 pont) Írjátok le a részletes megoldást !

3 p	1. Mutassátok ki, hogy $4 < 3^{\sqrt{2}}$.
3 p	2. Mutassátok ki, hogy $0,1^{\sqrt{2}-\sqrt{5}} > 0,1^{\sqrt{3}-2}$.
3 p	3. Oldjátok meg \mathbb{R} - ben a $\left(\frac{3}{2}\right)^x + \left(\frac{2}{3}\right)^x = 2$ egyenletet.
3 p	4. Oldjátok meg a valós számok halmazán a $\log_4(2^{x+1}+1) + \log_3 3^x = 0$ egyenletet.
3 p	5. Határozzátok meg az m valós értékeit, amelyre az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^3 - m^2x$ függvény, injektív.
3 p	6. Határozzátok meg az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3x - 2$ függvény, inverzét
3 p	7. Mutassátok ki, hogy az $f: (0, \infty) \rightarrow [2, \infty)$, $f(x) = x + \frac{1}{x}$ függvény, szürjektív.
3 p	8. Határozzátok meg a $\sqrt[3]{9x} + \sqrt{1-5x} = 1$ egyenlet valós gyökeinek szorzatát. .
3 p	9. Oldjátok meg a valós számok halmazán a $\log_2 x + \log_3 x = 0$ egyenletet.
3 p	10. Legyen $f: \{1, 2, 3\} \rightarrow \{4, 5, 6\}$ egy invertálható függvény. Számítsátok ki: $f^{-1}(4) + f^{-1}(5) + f^{-1}(6)$.

III. TÉTEL (10 pont) Írjátok le a részletes megoldást !

2 p	1. Mutassátok ki, hogy $\log_3 5 + \log_5 3 > \log_3 5 \log_5 4$.
2 p	2. Oldjátok meg a valós számok halmazán a $\sqrt{x} + \sqrt{x+1} + \sqrt{x+4} = 3$ egyenletet.
2 p	3. Határozzátok meg az $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$, $f(x) = \frac{2^{x+1}}{3^{x-1}}$ bijektív függvény, inverzét. .
2 p	4. Mutassátok ki, hogy az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x + 2[x]$ függvény, injektív.
2 p	5. Legyen $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ úgy, hogy $g(x) = x + f(x), \forall x \in \mathbb{R}$. Határozzátok meg az f függvényt, ha tudjuk, hogy $f(f(x)) = x, \forall x \in \mathbb{R}$ és g este injektív,

Az elérhető maximális pontszám a 100 pont.