



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: www.evaluareineducatie.ro

CONCURSURI NAȚIONALE
DE EVALUARE CURENTĂ ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECT și sub egida Academiei Române



Protocol M.E.C.T. nr. 46359/ 07.12.2007 (Matematică)

Protocol M.E.C.T. nr. 27829/ 05.03.2008 (Lb. Română, Lb. Engleză, Lb. Germană, Informatică, Fizică)

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA 1 – PREDICTIVĂ – 18.10.2008

Numele și Prenumele	
Școala	

IX. OSZTÁLY – 2 óra

♦ Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pont jár.

♦ Munkaidő 3 óra.

I. Tétel (50 pont) Karikázd be a helyes választ.

5 p	1. Az $x = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} : 0,5$ szám értéke: A) 2; B) $\frac{3}{4}$; C) 1,5; D) 0,5; E) 1.
5 p	2. Az $x = \frac{6}{\sqrt{3}}$ szám értéke: A) $\sqrt{3}$; B) $\frac{\sqrt{3}}{3}$; C) $2\sqrt{3}$; D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$; E) 1.
5 p	3. Az $x = 2 - \sqrt{3} - -2 $ szám értéke: A) $\sqrt{3}$; B) $-\sqrt{3}$; C) $4 - \sqrt{3}$; D) $\sqrt{3} - 4$; E) $4 + \sqrt{3}$.
5 p	4. Ha három valós szám összege 36, akkor a számtani közepük: A) 12; B) 6; C) 18; D) 9; E) 16.
5 p	5. Ha $x \in \mathbb{R}$, $x \neq 0$ és $x \neq -1$, akkor az $\frac{x}{x^2 + x}$ tört egyenlő a következő számmal: A) $x + 1$; B) $\frac{x}{x + 1}$; C) $\frac{1}{x}$; D) $\frac{1}{x + 1}$; E) $\frac{1}{2}$.
5 p	6. Az $x^2 - 3x + 2 = 0$ egyenlet S megoldáshalmaza: A) $S = \{2, 4\}$; B) $S = \{-1, 1\}$; C) $S = \{-1, 2\}$; D) $S = \{-1, -2\}$; E) $S = \{1, 2\}$.
5 p	7. Ha $E(x) = x^{-2}$, akkor $E(2)$ egyenlő a következő számmal: A) 4; B) -4; C) -2; D) 0,25; E) $-\frac{1}{4}$.
5 p	8. Ha egy kocka élei hosszának összege 24 cm, akkor egy élének a hossza: A) 4 cm; B) 2 cm; C) 6 cm; D) 3 cm; E) 12 cm.
5 p	9. Ha egy szabályos négyoldalú gúla apótémájának hossza 5 cm és egy alapélének hossza 6 cm, akkor a magasság hossza: A) 4 cm; B) 6 cm; C) $\sqrt{12}$ cm; D) 3 cm; E) 2 cm.
5 p	10. Egy egyenes körhenger magasságának hossza 20 cm, az alap sugarának hossza 10 cm. A tengelymetszetének a területe: A) 100 cm^2 ; B) 200 cm^2 ; C) 300 cm^2 ; D) 400 cm^2 ; E) $400\pi \text{ cm}^2$.

II. Tétel (30 pont) Írjátok le a részletes megoldást.

3 p	1. Legyen a a 2 és 18 számok számtani közepe, g pedig a mértani közepük. Számítsátok ki, hogy a -nak hány százaléka a g .
3 p	2. Határozzátok meg az m valós számot, ha tudjuk, hogy a 3 egy megoldása az egyenletnek.
3 p	3. Létezik olyan lineáris függvény, amelynek grafikus képe átmegy a $(0;0)$, $(2;3)$ și $(4;5)$ koordinátájú pontokon? Indokoljátok meg a választ.
3 p	4. Határozzátok meg azokat az x egész számokat, amelyekre az $y = \frac{1}{x+1} + \frac{2}{x^2-1}$ egész szám.
3 p	5. Barbunak 17-tel több bélyege van, mint Andreinak, és 25-tel kevesebb bélyege van, mint Costelnek. Tudva azt, hogy az Andrei bélyegeinek száma háromnegyede a Costelének, számítsátok ki, hogy hány bélyege van Barbunak.
3 p	6. Igazoljátok, hogy $2009^2 - 2009 \cdot 4016 + 2008^2 = 1$.
3 p	7. Határozzátok meg a $2009 - 13x > 0$ egyenlőtlenség természetes megoldásainak számát.
3 p	8. Számítsátok ki a kocka egyik testátlójának az egyik éllel bezárt szögének a tangensét.
3 p	9. Egy egyenes csonka körkúp magasságának hossza 12 cm, alkotójának hossza 13 cm, és a tengelymetszetének kerülete 76 cm. Számítsátok ki a az alapok sugarainak hosszát.
3 p	10. Egy téglatest alakú üvegfalú edény magassága 20 cm, alapjának méretei pedig 50 cm és 30 cm. Számítsátok ki az edény anyagának árát, ha tudjuk, hogy egy négyzetméter üveg ára 20 lej.

III. Tétel (10 pont) Írjátok le a részletes megoldást.

2 p	1. Adottak a következő halmazok: $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1000 \leq x \leq 8000\}$ és $B = \{x^3 + x \mid x \in \mathbb{N}\}$. Határozzátok meg az $A - B$ halmaz elemeinek számát.
2 p	2. Határozzátok meg azt a legnagyobb x egész számot, amelyre $\frac{100}{2 + \sqrt{3}} - x > 0$.
2 p	3. Igazoljátok, hogy az $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4 - 2x$ és $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g(x) = \frac{x}{2} - 1$ függvények grafikus képei merőlegesek egymásra.
2 p	4. Igazoljátok, hogy ha az x, y, z három nem nulla valós szám, amelyre $x + y + z \neq 0$ és $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = \frac{1}{x+y+z}$, akkor $\frac{1}{x^3} + \frac{1}{y^3} + \frac{1}{z^3} = \frac{1}{x^3 + y^3 + z^3}$.
2 p	5. Egy kocka minden lapjára írtak egy zérótól különböző természetes számot, a csúcsaiba pedig azoknak a számoknak a szorzata került, amelyek az illető csúcsot tartalmazó lapokon vannak. Tudjuk, hogy a csúcsokra írt számok összege 130. Igazoljátok, hogy a lapokra írt számok összege 20.