



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: [www.evaluareineducatie.ro](http://www.evaluareineducatie.ro)

EVALUĂRI NAȚIONALE  
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MEETS și sub egida Academiei Române



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

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

## EVALUARE ÎN EDUCAȚIE la MATEMATICĂ

ETAPA III – 24.04.2010

Numele și Prenumele	
Școala	

### VIII. OSZTÁLY

Minden tétel kötelező. Hivatalból 10 pont jár.

Munkaidő 2 óra.

I. (40 pont) Az 1-10 gyakorlatoknál karikázzátok be a helyes választ. Csak egy válasz helyes.

- 4p 1. Ha  $a\sqrt{3} = 3\sqrt{3}$ , akkor az  $a$  valós szám értéke  
A. 1 B. 3 C.  $\sqrt{3}$  D.  $3\sqrt{3}$
- 4p 2. Ha egy szabályos gúlának összesen 4 lapja van, akkor a gúla összes éleinek száma  
A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
- 4p 3. Ha  $x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$ , akkor az  $\frac{x-1}{x} : \frac{-1+x}{-x}$  kifejezés értéke  
A. -1 B. 1 C.  $x$  D.  $-x$
- 4p 4. Egy szabályos háromoldalú hasáb és egy szabályos háromoldalú gúla alapjai kongruensek és magasságaik egyenlők. A hasáb és a gúla térfogatának aránya  
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
- 4p 5. Adott az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $f(x) = 2x + 1$  függvény. Az  $f\left(-\frac{1}{2}\right)$  értéke  
A. -2 B. -1 C.  $\frac{1}{2}$  D. 0
- 4p 6. Egy téglatest méretei 3 cm, 4 cm és 2 cm. A téglatest teljes felszíne  
A.  $52 \text{ cm}^2$  B.  $28 \text{ cm}^2$  C.  $36 \text{ cm}^2$  D.  $24 \text{ cm}^2$
- 4p 7. A  $\sqrt{2} - 1$  ellentettje  
A.  $1 - \sqrt{2}$  B.  $-1 + \sqrt{2}$  C.  $\sqrt{2} + 1$  D.  $-\sqrt{2} - 1$
- 4p 8. Egy szabályos négyoldalú gúla apotémája 5 cm, alapéle 6 cm. A gúla oldalfelszíne  
A.  $90 \text{ cm}^2$  B.  $60 \text{ cm}^2$  C.  $40 \text{ cm}^2$  D.  $45 \text{ cm}^2$
- 4p 9. Ha  $0 < a < b < 1$ , akkor  
A.  $a + b < a^2 + b^2$  B.  $a^2 + b^2 \geq 2$  C.  $|a - b| < 1$  D.  $a + b = 2$
- 4p 10. Egy szabályos hasáb összes éleinek száma **nem** lehet  
A. 18 B. 12 C. 9 D. 6

**II. (30 pont) Írjátok le a kipontozott helyre illő helyes választ.**

1. Az  $a$  és  $b$  valós számok esetén  $ab + 9 = a^2 - 3b$ .
- 3p a) Ha  $a = 0$ , akkor  $b = \dots$
- 3p b) Ha  $b = 0$ , akkor  $a \in \{\dots\}$
2. Egy kocka élhosszainak összege 72 cm.
- 3p a) A kocka egy lapjának területe  $\dots \text{ cm}^2$ ;
- 3p b) A kocka térfogata  $\dots \text{ cm}^3$ .
3. Tekintsük az  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = ax + b$ , ahol  $a, b \in \mathbb{N} \setminus \{0\}$ . Ha  $a + b = 3$ , akkor
- 3p a)  $f(1) = \dots$
- 3p b)  $|f(-1)| = \dots$
4. Egy szabályos háromoldalú gúla magassága 8 cm. Ha az alap középpontjának egy oldallaptól való távolsága 4 cm, akkor
- 3p a) Az alap valamelyik csúcsának a szemközti oldallaptól mért távolsága  $\dots \text{ cm}$ ;
- 3p b) Egy oldallap és az alaplap által alkotott szögnek a mértéke  $\dots^\circ$
5. Tekintsük a  $\begin{cases} 3x - y - \frac{1}{2x - y} = 1 \\ 3(3x - y) + \frac{5}{2x - y} = 11 \end{cases}$  egyenletrendszert, ahol  $x$  és  $y$  valós számok. Akkor
- 3p a)  $3x - y = \dots$
- 3p b)  $2x - y = \dots$

**III. (20 pont) Írjátok le részletesen a megoldást.**

1. Tekintsük az  $ABCA'B'C'$  szabályos háromoldalú hasábot, **amelyben**  $O'$  az  $A'B'C'$  alap középpontja. Ha  $AO' \perp O'B$  és  $AA' = \sqrt{6}$  cm, számítsátok ki:
- 4p a) Az  $[AB]$  él hosszát;
- 6p b) Az  $O'ABC$  gúla teljes felszínét.
2. Legyen  $a, b$  két különböző, nemnulla egész szám,  $x = a^2 - b^2$  és  $y = a^2 - 2ab$ .
- 2p a) Igazoljátok, hogy az  $y = a^2 - 2ab$  szám két zérótól különböző teljes négyzet különbsége;
- 3p b) Igazoljátok, hogy az  $x - y$  szám két zérótól különböző teljes négyzet különbsége;
- 5p c) Igazoljátok, hogy az  $x^2 - xy + y^2$  szám egy természetes szám négyzete.

**Maximális pontszám 100 pont.**

*Befejezted? Ellenőrizd még egyszer a válaszaidat! Látod milyen könnyű, ha tudsz?*

