



FUNDAȚIA DE EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

browse on web: www.evaluareineducatie.ro

EVALUĂRI NAȚIONALE CONTINUE
ÎN EDUCAȚIE

Desfășurate în parteneriat MECI 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 I – 17.10.2009

Numele și Prenumele	
Școala	

VIII. OSZTÁLY

Minden tétel kötelező. Hivatalból jár 10 pont.
Munkaidő 2 óra.

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

- 4p 1. Ha $a = 2\sqrt{2}$, akkor az a^2 valós szám értéke:
A. 4 B. $4\sqrt{2}$ C. 8 D. 16
- 4p 2. Tekintsük az $ABCD$ paralelogrammát. Az M pont az $[BC]$ oldal belsejében van. Ha $m(\sphericalangle MAB) = m(\sphericalangle MDC) = 30^\circ$, akkor $m(\sphericalangle AMD) =$
A. 90° B. 60° C. 45° D. 30°
- 4p 3. Ha $x \in \mathbb{R} - \mathbb{Q}$, akkor az $(3x^2 - x^2) : (-2x) + x =$ kifejezés értéke:
A. 0 B. x C. $-x$ D. $-2x$
- 4p 4. Egy $ABCD$ téglalap átlói az O pontban metszik egymást. Ha $AO = 2,05 \text{ cm}$, akkor a $[BD]$ szakasz hossza:
A. $4,1 \text{ cm}$ B. $2,05 \text{ cm}$ C. $4,01 \text{ cm}$ D. $4,05 \text{ cm}$
- 4p 5. Az $A = \left\{0, (6); \sqrt{\frac{16}{8}}; -\frac{3}{2}; \sqrt{49}\right\}$ halmazból az irracionális szám:
A. $0, (6)$ B. $\sqrt{\frac{16}{8}}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $\sqrt{49}$
- 4p 6. Az $ABCD$ trapéz nagyalapja $[AB]$, területe S . Az M pont az $[AD]$ oldal felezőpontja. Az MBC háromszög területe:
A. $\frac{1}{2}S$ B. $\frac{2}{3}S$ C. $\frac{3}{5}S$ D. $\frac{3}{7}S$
- 4p 7. Megnöveljük az a számot 25% -kal, eredményül a b számot kapjuk. Csökkentjük a b számot $x\%$ -kal, eredményül a számot kapjuk. Akkor az x értéke:
A. 25 B. 20 C. 10 D. 5
- 4p 8. Az ABC háromszögben $AB = 9 \text{ cm}$ és $AC = 12 \text{ cm}$. Az M és N pont az $[AB]$ illetve az $[AC]$ oldalon van úgy, hogy $AM = 3 \text{ cm}$ és $MN \parallel BC$. Az $[NC]$ szakasz hossza:
A. 2 cm B. 6 cm C. 4 cm D. 8 cm
- 4p 9. Ha a és b nemnulla valós számok és $|a - b| = |b - 2a|$, akkor:
A. $b - a = 0$ B. $2b = 3a$ C. $2a = 3b$ D. $a = 2b$
- 4p 10. Az ABC háromszögben $AB = 17 \text{ cm}$, $AC = 15 \text{ cm}$, $BC = 8 \text{ cm}$. Az A pont távolsága a BC egyenestől:
A. $\frac{8 \cdot 15}{17} \text{ cm}$ B. 8 cm C. 17 cm D. 15 cm

II. (30 pont) Írjátok be a kipontozott helyre a helyes választ

1. Egy a természetes számnak 17 természetes osztója van, egy másik b természetes számnak pedig 19 természetes osztója van.

3p a) Az ab természetes osztóinak maximális száma....

3p b) Az ab természetes osztóinak minimális száma....

2. Tekintsük az $ABCD$ trapézt, amelyben $m(\sphericalangle A) = m(\sphericalangle B) = 90^\circ$ és $m(\sphericalangle C) = 45^\circ$. Ha $BD = DC = 6\sqrt{2}$ cm, akkor:

3p a) $AD = \dots$ cm;

3p b) az $ABCD$ négyszög területe \dots cm².

3p 3. a) Az n szám egész és $(n+3)^2 - (2n+6) \cdot (n-3) + (3-n)^2 = p^2$. A $|p|$ szám értéke....

3p b) Az $N = 149^2 - 112^2$ természetes szám egy valódi osztója....

4. Az ABC háromszögben $m(\sphericalangle A) = 90^\circ$ és $m(\sphericalangle C) = 30^\circ$. Legyen $AD \perp BC$, $D \in (BC)$.

3p a) A $\frac{BD}{BC}$ arány értéke....

3p b) Ha $[AE]$ az A szög szögfelezője ($E \in BC$) és $[CF]$ a C szög szögfelezője ($F \in AB$), akkor az $\frac{AE}{CF}$ arány értéke....

3p 5. a) A $\sqrt{10}^{-1} \cdot \sqrt{10-3}, 6 \in \mathbb{Q}$ kijelentés igazságértéke

3p b) Az a és b számok racionálisak és $a\sqrt{2} + b = 1$. Az $a + b$ racionális szám értéke...

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

1. Tekintsük az O középpontú és $R = 6$ cm sugarú kört. Az $[AB]$ húr az O -tól 2 cm távolságra van. A C pont átmérősen ellentettje a B pontnak, az M pont pedig a kisebb \widehat{AB} körív felezőpontja.

5p a) Határozzátok meg a $\frac{CA}{CB}$ arány értékét.

5p b) Igazoljátok, hogy a $[CM]$ szakasz felezőpontja rajta van az AB egyenesen.

4p 2. a) Igazoljátok, hogy bármely páratlan természetes szám felírható két természetes szám négyzetének különbségeként.

3p b) Igazoljátok, hogy bármely 1-nél nagyobb teljes négyzet felírható két teljes négyzet különbségeként.

3p c) Öt derékszögű háromszög oldalhosszai természetes számok. Mindegyiknek az egyik befogója 21. Igazoljátok, hogy a háromszögek közül legalább kettő kongruens.

Maximális pontszám 100 pont.