



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	

VII. 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. A 2^{20} negyede:
A. 2^5 B. 2^{10} C. 2^{18} D. 2^{19}
- 4p 2. A $2^2 - (-3)^2 - (-2^2)$ művelet sor eredménye:
A. -9 B. 9 C. -13 D. -1
- 4p 3. Ha az a természetes számnak 12 természetes osztója van, akkor az a^2 osztóinak száma **nem** lehet:
A. 23 B. 27 C. 33 D. 35
- 4p 4. Van 15 darab kongruens egy pont körüli szög. Mindegyik szög mértéke:
A. 12° B. 18° C. 24° D. 36°
- 4p 5. Az a számot megnöveljük 200% -kal. A kapott szám:
A. $1,2a$ B. $a + 2$ C. $2a$ D. $3a$
- 4p 6. Egy egyenlőszárú háromszög egyik szögének mértéke 100° . A mási két szög mértékének különbsége:
A. 80° B. 0° C. 40° D. 20°
- 4p 7. Azoknak az (x, y) egész számpároknak a száma, amelyek teljesítik az $x + y = 0$ és $|2x| + |3y| = 25$ egyenlőségeket:
A. 2 B. 8 C. 6 D. 9
- 4p 8. Egy ABC derékszögű háromszög $[AB]$ átfogója $2,12\text{ cm}$. A C pont távolsága az $[AB]$ oldal felezőpontjától:
A. $1,06\text{ cm}$ B. $1,6\text{ cm}$ C. $2,12\text{ cm}$ D. $4,24\text{ cm}$
- 4p 9. Tekintsük az $A = \{0, 1, 2, \dots, 200\}$ halmazt. Találomra kiválasztva az A halmaz tetszőleges elemét, mennyi a valószínűsége annak, hogy teljes négyzet legyen?
A. $\frac{7}{100}$ B. $\frac{3}{40}$ C. $\frac{5}{67}$ D. $\frac{14}{201}$
- 4p 10. Az MNP háromszög oldalainak hossza centiméterben kifejezve természetes számok. Ha a háromszög kerülete 6 cm , akkor $m(\angle MNP) =$
A. 90° B. 60° C. 45° D. 30°

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

- 3p** 1. Tudjuk, hogy az a , b és c pozitív racionális számok teljesítik az $\frac{a}{b} = \frac{3}{5}$ és $\frac{b}{c} = \frac{5}{7}$ egyenlőségeket.
- a) Az $\frac{a}{c}$ arány értéke.....
- 3p** b) Ha még teljesül az is, hogy $\frac{a}{6} + \frac{b}{10} + \frac{c}{14} = 15$, akkor $a + b + c =$
2. Az ABC háromszögben a B és C szög szögfelezője az I pontban metszi egymást. Ha a BIC szög kiegészítőszögének mértéke egyenlő $m(\sphericalangle BAC)$ -val, akkor:
- 3p** a) $m(\sphericalangle BAC) = \dots$
- 3p** b) $m(\sphericalangle BIC) = \dots$
3. Tekintsük az $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x| \leq 3\}$ halmazt.
- 3p** a) Az A halmaz elemeinek száma....
- 3p** b) A $P = \{p \cdot q \mid p \in A, q \in A\}$ halmaz elemeinek összege....
4. Az ABC háromszögben az ABC szög szögfelezője az $[AC]$ oldalt a D pontban metszi. A D ponton keresztül a BC egyeneshez húzott párhuzamos az $[AB]$ oldalt az E pontban metszi. Tudjuk, hogy $BE = 5\text{ cm}$, az ABD kerülete 24 cm és az ADE háromszög kerülete 16 cm . Akkor:
- 3p** a) $DE = \dots$
- 3p** b) $BD = \dots$
- 3p** 5. a) A $8,25 - \frac{1}{2} : 2$ művelet sor eredménye a ... természetes szám.
- 3p** b) A $4 + 8 \cdot \left(5 - 0,8 \cdot \frac{5}{8}\right) = 5x$ egyenlet megoldása

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

1. Tekintsük az ABC háromszöget, amelyben $AB = AC$ és $m(\sphericalangle BAC) = 30^\circ$. A P pont a BAC szög szögfelezőjén helyezkedik el úgy, hogy $AP = BC$, az M pont pedig az AC egyenes által meghatározott azon félsíkban van, amely **nem** tartalmazza a B pontot, és az AMB háromszög egyenlő oldalú.
- 4p** a) Igazoljátok, hogy $\triangle APC \equiv \triangle BCM$.
- 6p** b) Igazoljátok, hogy a PBC háromszög egyenlő oldalú.
- 10p** 2. Egy 30 tagú munkáscsoport elvállalta, hogy 30 nap alatt elvégez egy munkálatot. Miután 12 napot együtt dolgoztak, néhányat közülük áthelyeztek máshova. A megmaradt munkások még 30 napig dolgoztak, hogy befejezzék a munkálatot. Hány munkást helyeztek át?

Maximális pontszám 100 pont.