



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	

VIII. OSZTÁLY

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

I. (40 pont) Az 1-től 10-ig számozott feladatok esetében karikázzátok be a helyes választ. Csak egy helyes válasz van!

- 4p 1. Az a és b egész számok. A " $3a + 5b = 7$ " kijelentés, *hamis kijelentés* lesz ha:
A. $\begin{cases} a = -16 \\ b = 11 \end{cases}$ B. $\begin{cases} a = 14 \\ b = -7 \end{cases}$ C. $\begin{cases} a = -10 \\ b = 9 \end{cases}$ D. $\begin{cases} a = 9 \\ b = -4 \end{cases}$
- 4p 2. Legyen $ABCD$ egy konvex négyszög és az M , N , és P pontok az $[AB]$, $[BC]$ illetve a $[CD]$ szakaszok felezőpontjai. Ha $AC = 6\text{ cm}$ és $BD = 8\text{ cm}$, akkor $MN + NP =$
A. 14 cm B. 8 cm C. 7 cm D. 6 cm
- 4p 3. Mennyivel egyenlő a $(\sqrt{5} - \sqrt{3})^2$ szám?
A. 2 B. $8 - \sqrt{15}$ C. $8 - \sqrt{30}$ D. $8 - \sqrt{60}$
- 4p 4. Egy egyenlő oldalú háromszög magasságának és oldalhosszának aránya:
A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{2}{3}$
- 4p 5. Legyen a egy valós szám úgy, hogy $0 < a < 1$. Akkor:
A. $\sqrt{a} < a < a^2$ B. $a < \sqrt{a} < a^2$ C. $a^2 < a < \sqrt{a}$ D. $\sqrt{a} < a^2 < a$
- 4p 6. Egy derékszögű háromszög egyik befogójának hossza 3 cm és átfogójának hossza 4 cm . A háromszög másik befogójának hossza:
A. 1 cm B. $\sqrt{3}\text{ cm}$ C. 5 cm D. $\sqrt{7}\text{ cm}$
- 4p 7. A $\sqrt{(1-\sqrt{2})^2} : (1-\sqrt{2})$ számítás eredménye:
A. $1-\sqrt{2}$ B. 0 C. -1 D. 1
- 4p 8. Az ABC háromszög oldalainak hossza $AB = 13\text{ cm}$, $AC = 14\text{ cm}$ és $BC = 15\text{ cm}$. Az ABC háromszög területe:
A. 91 cm^2 B. 105 cm^2 C. 84 cm^2 D. 42 cm^2
- 4p 9. Legyen $n = 219^2 - 112^2$. Igaz a következő kijelentés :
A. „ n páros” B. „ n prím s” C. „ $n = 107^2$ ” D. „ $n : 331$ ”
- 4p 10. Egy rombusz átlóinak hossza 18 cm és 24 cm . A rombusz magassága:
A. $14,4\text{ cm}$ B. 18 cm C. 24 cm D. 13 cm

II. (30 pont) Egészítsétek ki a helyes válasszal !

- 3p 1. a) A legkisebb, 10-es számrendszerben írt természetes szám, amely 6 jegyű és teljes négyzet aszám.
3p b) A 6 jegyű, 10-es számrendszerben írt teljes négyzetek száma.....
2. Adott az ABC háromszög, amelyben $AB = 8\text{ cm}$, $AC = 15\text{ cm}$ és $BC = 17\text{ cm}$. Legyen $M \in (AB)$ és $N \in (AC)$ úgy, hogy $MN \parallel BC$. Ha $AN = 3,75\text{ cm}$, akkor:
3p a) Az AM szakasz hossza egyenlőcm
3p b) Az A pont távolsága az MN egyenestől cm.
3. Az n egy természetes szám.

- 3p a) Ha $n < \sqrt{12} < n+1$, akkor $n = \dots$
- 3p b) A $|n - \sqrt{12}|$ kifejezés legkisebb értéke az $n = \dots$ értékre valósul meg.
4. Egy 1 sugarú körön tekintsük az A, B és C pontokat úgy, hogy $AB = 1$ és $AC = \sqrt{2} < BC$. Akkor:
- 3p a) $m(\sphericalangle BAC) = \dots$
- 3p b) $BC = \dots$
5. Adott az $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -999 \leq x \leq 1000\}$ halmaz.
- 3p a) Az A halmaz elemeinek összege.....
- 3p b) Az A halmaz elemeinek modulusainak összege
- III. (20 pont) Írjátok le a részletes megoldást !**
1. Az $ABCD$ paralelogrammában, M és N a $[BC]$ illetve az $[AB]$ szakaszok felezőpontjai.
- 4p a) Ha $AM \cap DN = \{P\}$, számítsátok ki a $\frac{DP}{PN}$ és $\frac{AP}{PM}$ arányok értékét.
- 6p b) Ha $AM = DN$ és $AM \perp DN$, mutassátok ki, hogy az $ABCD$ egy négyzet.
2. Legyen a egy természetes szám. Minden $n \in \mathbb{N}^*$ esetén, tekintsük az $E(n) = n^2 + n + a$ kifejezést.
- 2p a) Mutassátok ki, hogy bármely $n \in \mathbb{N}^*$ értékre, $E(n)$ egy valós szám négyzete.
- 5p b) Ha $a = 10$, határozzátok meg n azon értékeit amelyre az $E(n)$ egy természetes szám négyzete.
- 3p c) Mutassátok ki, hogy bármely $a \in \mathbb{N}$, $a \geq 2$ esetén, létezik $n \in \mathbb{N}^*$ úgy, hogy $E(n)$ egy természetes szám négyzete.