

**EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA
MATEMATICĂ**

Etapa a II-a – 19.02.2011

Clasa a VII-a

Numele și Prenumele	
Școala	

◆ **Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.**

◆ **Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.**

Subiectul I (40 puncte). Încercuiți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

1. Expresia care **nu** reprezintă numărul rațional $-1,5$ este:
- 4 p A. $-\frac{3}{-2}$ B. $-\frac{6}{4}$ C. $\frac{+3}{-2}$ D. $-\frac{-3}{2}$
2. Se consideră paralelogramul $ABCD$ în care $m(\sphericalangle A) = 54^\circ$. Atunci $m(\sphericalangle D) =$
- 4 p A. 46° B. 108° C. 126° D. 162°
3. Rezultatul calculului $\left(\frac{2}{3} - \frac{3}{5}\right) \cdot 10$ este egal cu:
- 4 p A. 0,6 B. 0,(6) C. 0,06 D. 6,(6)
4. Se consideră patrulaterul $MPNQ$. Dacă $MP = PN = NM$, atunci măsura unghiului MPN este egală cu:
- 4 p A. 90° B. 45° C. 120° D. 60°
5. Se consideră mulțimea $A = \left\{1,(6); -5; \frac{1}{\sqrt{(-3)^2}}; \frac{\sqrt{2}}{2}; 0\right\}$. Numărul de elemente al mulțimii $A \cap (\mathbb{R} - \mathbb{Q})$ este egal cu:
- 4 p A. 2 B. 1 C. 4 D. 3
6. Rombul $ABCD$ are $AB = 6$ cm și $m(\widehat{ABC}) = 150^\circ$. Înălțimea rombului este egală cu:
- 4 p A. 2 B. 3 C. 4 D. 6
7. Numărul rațional x care verifică egalitatea: $\frac{1}{2} \cdot \left[\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{2} \cdot x \right) \right] = 1$ este egal cu:
- 4 p A. $-\frac{1}{2}$ B. 2 C. 7 D. $\frac{1}{2}$
8. Se consideră dreptunghiul $ABCD$. Dacă punctul M este mijlocul segmentului $[BC]$ și măsura unghiului AMD este egală cu 90° , atunci valoarea raportului $\frac{CD}{AD}$ este egală cu:
- 4 p A. 2 B. 1 C. 0,75 D. 0,5



- 4 p 9. Numărul $a = \sqrt{2^{2^4}}$ este egal cu:
 A. 256 B. 64 C. 32 D. 16
10. În trapezul $ABCD$, suma măsurilor unghiurilor ADC și DCB este mai mică decât 180° .
 Baza mică a trapezului este reprezentată de latura:
 4 p A. $[AB]$ B. $[BC]$ C. $[CD]$ D. $[DA]$
- Subiectul II (30 puncte). Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.**
1. Se dau numerele $a = 5 - 3\sqrt{2}$ și $b = 5 + 3\sqrt{2}$.
- 3 p a) Media aritmetică a numerelor a și b este egală cu numărul rațional... .
 3 p b) Media geometrică a numerelor a și b este egală cu... .
2. Se consideră dreptunghiurile care au dimensiunile L și l , $L \geq l$, exprimate (în cm) prin numere naturale și aria egală cu 48 cm^2 .
- 3 p a) $L \in \{\dots\}$.
 3 p b) Perimetrul minim al unui dreptunghi care verifică ipoteza este egal cu ...cm.
3. Se consideră mulțimile $A = \{\sqrt{0}, \sqrt{1}, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \dots, \sqrt{200}\}$ și $B = \{x \in A \mid 5 \leq x < 7\}$.
- 3 p a) Numărul de elemente ale mulțimii B este egal cu
 3 p b) Numărul de elemente raționale ale mulțimii A este egal cu
4. În trapezul $ABCD$ se știe că $AD \parallel BC$, $AC \perp BD$, $AC = 6,5 \text{ cm}$ și $BD = 4,8 \text{ cm}$.
- 3 p a) Aria trapezului $ABCD$ este egală cu ... cm^2 .
 3 p b) Paralela prin punctul A la dreapta DB intersectează dreapta BC în punctul E . Aria triunghiului AEC este egală cu ... cm^2 .
- 3 p 5. a) Valoarea de adevăr a propoziției „ $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{2} - 1) - (\sqrt{4} - \sqrt{2}) \notin \mathbb{Q}$ ” este
 3 p b) Unul dintre numerele naturale 1 , m și 5 este media geometrică a celorlalte două. Numărul m este egal cu... .
- Subiectul III (20 puncte). Scrieți rezolvările complete.**
1. Se consideră un pătrat $ABCD$. Fie E mijlocul segmentului $[DC]$. Presupunem că există în interiorul pătratului $ABCD$ un punct M astfel încât $m(\widehat{MAB}) = m(\widehat{MBC}) = m(\widehat{BME}) = x^\circ$.
 10 p Determinați valoarea lui x .
- 3 p 2. a) Calculați $[(-5)^{-3} \cdot (-5)^7 : (-5)^2]^{-2} : (-5)^{-6}$.
 4 p b) Determinați valoarea expresiei $E = \sqrt{(a - \sqrt{2})^2} + \sqrt{(2a - \sqrt{3})^2} + |\sqrt{2} - \sqrt{3}|$, știind că $1 < a < \sqrt{2}$.
 3 p c) Determinați elementele mulțimii $A = \left\{ x \in \mathbb{Z} \mid \frac{3x - 1}{2x + 1} \in \mathbb{Z} \right\}$.

Punctaj total 100 puncte.

