

Numele și Prenumele	
Școala	

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa I – 20.10.2012

Clasa a VIII-a

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

SUBIECTUL I (30 de puncte)

La exercițiile 1-6 încercuți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- 5 p** 1. Numărul $a = \frac{3}{5} - 2 \cdot \frac{3}{10}$ este egal cu:
A. 0 **B.** 1 **C.** $\frac{3}{5}$ **D.** $-\frac{21}{50}$
- 5 p** 2. Soluția ecuației $4x + 2 = 0$ este:
A. 2 **B.** -2 **C.** $\frac{1}{2}$ **D.** $-\frac{1}{2}$
- 5 p** 3. Pentru orice număr real x , numărul $6x \cdot x^3 - (2x^2)^2$ este egal cu:
A. 2 **B.** 4 **C.** $2x^4$ **D.** $4x^4$
- 5 p** 4. Un triunghi dreptunghic are o catetă de lungime 1,6 cm și ipotenuza de lungime 20 mm. Cealaltă catetă are lungimea:
A. 1 mm **B.** 1 cm **C.** 12 mm **D.** 12 cm
- 5 p** 5. Triunghiul ABC are laturile de lungimi $AB = AC = 6\text{ cm}$, $BC = 9\text{ cm}$. Pe laturile (AB) și (AC) luăm punctele M și N astfel încât $AM = AN = 2\text{ cm}$. Perimetrul triunghiului AMN este:
A. 5 cm **B.** 6 cm **C.** 85 mm **D.** 7 cm
- 5 p** 6. Dacă un pătrat are aria de 16 cm^2 , atunci raza cercului înscris în pătrat are lungimea:
A. 2 cm **B.** 4 cm **C.** $2\sqrt{2}\text{ cm}$ **D.** $4\sqrt{2}\text{ cm}$

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 5 p** 1. Cel mai mare element al mulțimii $\{\sqrt{15}; 2\sqrt{3}; 3\sqrt{2}\}$ este
- 5 p** 2. Pentru orice număr real x , valoarea expresiei $(x+2)^2 - x(x+4)$ este
- 5 p** 3. Dacă un caiet costă cu 11 lei mai puțin decât trei caiete de același tip, atunci prețul lui este lei.

- 5 p** 4. Dacă un dreptunghi are o latură de 5 cm și aria de 20 cm^2 , atunci lungimea diagonalei sale este de cm .
- 5 p** 5. Dacă arcul mic \widehat{AB} al unui cerc de centru O are măsura 60° și C este mijlocul arcului mare \widehat{AB} , atunci unghiul $\angle AOC$ are măsura $^\circ$.
- 5 p** 6. Dacă raza cercului circumscris unui triunghi echilateral are lungimea 8 cm , atunci raza cercului înscris în acel triunghi are lungimea cm .

SUBIECTUL III (30 de puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 7 p** 1. Pentru fiecare număr natural nenul n considerăm mulțimea $A(n) = \{a \in \mathbb{N} \mid a + n \text{ divide } an\}$.
- 5 p** a) Arătați că $A(2) = \{0; 2\}$.
- 3 p** b) Arătați că, pentru orice număr natural nenul n , mulțimea $A(n)$ este finită.
- c) Determinați cel mai mic număr natural $n \neq 0$ pentru care mulțimea $A(n)$ are exact 5 elemente.
2. Trapezul $ABCD$ are bazele $[AB]$ și $[CD]$, iar M este mijlocul diagonalei $[AC]$.
- 7 p** a) Arătați că, dacă $AM = MB$, atunci trapezul este dreptunghic.
- 5 p** b) Calculați DM în cazul $BC = CD = DA = 4$ și $AB = 8$.
- 3 p** c) Arătați că, dacă ariile triunghiurilor ABM și ACD sunt egale, atunci $DM \parallel BC$.

Punctaj total 100 puncte.