

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
MATEMATICĂ
Etapa I – 19.10.2013

Numele și Prenumele	
Școala	

Clasa a IX-a 4 ore

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul efectiv de lucru este de 3 ore.



SUBIECTUL I. (48 de puncte) Încercuțiți răspunsul corect.

- 8 p** 1. Numărul $3\sqrt{2} - \sqrt{8} + \sqrt{32}$ este egal cu:
 A. $\sqrt{8}$ B. $5\sqrt{2}$ C. $\sqrt{64}$ D. $4\sqrt{2}$ E. 2
- 8 p** 2. Numărul $|3 - 2\sqrt{3}| + \sqrt{12} - 1$ este egal cu:
 A. 4 B. $2\sqrt{3} - 4$ C. $\sqrt{3}$ D. $4(\sqrt{3} - 1)$ E. $4\sqrt{3}$
- 8 p** 3. Soluția ecuației $x^2 - 2x + 10 = (x + 2)^2$ este egală cu:
 A. 10 B. -2 C. 3 D. -1 E. 1
- 8 p** 4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 3\left(x - \frac{1}{2}\right) - 1$. Cât este $f\left(\frac{3}{2}\right)$?
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 5
- 8 p** 5. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un paralelipiped dreptunghic cu $AB = 2$ cm, $BC = 3$ cm și $AA' = 5$ cm. Aria totală a paralelipipedului este:
 A. 62 cm^2 B. 75 cm^2 C. 50 cm^2 D. 42 cm^2 E. 120 cm^2
- 8 p** 6. Muchia unui cub cu volumul 8 cm^3 are lungimea egală cu:
 A. 1 cm B. 2 cm C. 3 cm D. 4 cm E. $\sqrt{2}$ cm

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 1.** Considerăm piramida triunghiulară regulată $VABC$ cu baza ABC . Lungimea muchiei bazei este $AB = 2$ cm și aria laterală este 12 cm^2 .
- 5 p** a) Aria totală a piramidei este egală cu cm^2 .
- 5 p** b) Lungimea apotemei piramidei este egală cu cm.
- 5 p** c) Lungimea înălțimii piramidei este egală cu cm.
- 2.** Considerăm expresia $E(x) = \left(\frac{1}{x-2} - \frac{x}{x^2-4}\right) \cdot \left(\frac{x^2+3x}{x} - 1\right)$, unde x este un număr real, $x \neq 0, x \neq \pm 2$.
- 5 p** a) $E(1) = \dots\dots$

- 5 p** | b) Soluția ecuației $E(x)=1$ este
- 5 p** | c) Numărul elementelor $\{x \in \mathbb{Z} \mid E(x) \in \mathbb{Z}\}$ este

SUBIECTUL III. (12 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 2 p** | 1. Considerăm funcția de gradul întâi $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ cu proprietatea că $f(2) = f(4) - 3 = 0$.
- 2 p** | a) Calculați $f(0)$.
- 2 p** | b) Rezolvați ecuația $f(x) = f(2-x)$.
- 2 p** | c) Calculați aria triunghiului format de graficul funcției f cu axele de coordonate.
- 2 p** | 2. Un cilindru circular drept are înălțimea 4 cm și aria laterală 8π cm².
- 2 p** | a) Calculați raza bazei cilindrului.
- 2 p** | b) Calculați aria secțiunii axiale a cilindrului.
- 2 p** | c) Fie AA' o generatoare a cilindrului. Calculați distanța de la punctul A la centrul bazei care conține punctul A' .

Punctaj: 100 de puncte.

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

MATEMATICĂ

Etapa I – 19.10.2013

Barem de corectare și notare

Clasa a IX-a 4 ore

Subiectele I și II

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă punctajul maxim prevăzut în dreptul fiecărei cerințe, fie 0 puncte.
- Nu se acordă punctaje intermediare.

Nr. Item	I.1.	I.2.	I.3.	I.4.	I.5.	I.6
Răspunsul	B	D	E	B	A	B

Nr. Item	II.1a	II.1b	II.1c	II.2a	II.2b	II.2c
Răspunsul	$12 + \sqrt{3}$	4	$\sqrt{\frac{47}{3}}$	-2	4	3

Subiectul III

- Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

1.	<p>a) Fie $f(x) = ax + b$. Din ipoteză rezultă $2a + b = 0, 4a + b = 3$. (1p) Obținem $f(x) = \frac{3}{2}x - 3$ și $f(0) = -3$. (1p)</p> <p>b) Ecuația se scrie $\frac{3}{2}x - 3 = \frac{3}{2}(2 - x) - 3$ (1p) de unde $x = 1$. (1p)</p> <p>c) Coordonatele punctelor de intersecție cu axele sunt $(2, 0)$ și $(0, -3)$. (1p) Triunghiul dreptunghic format are catetele de lungimi 2 și 3. Aria este 3. (1p)</p>
2.	<p>a) Din $8\pi = 2rh\pi$ (1p) rezultă că raza bazei este $r = 1$ cm. (1p)</p> <p>b) Secțiunea axială este un dreptunghi cu laturile $h = 4$ cm și $2r = 2$ cm. (1p) Aria secțiunii este 8cm^2. (1p)</p> <p>c) Fie O' mijocul bazei ce conține punctul A'. Triunghiul $AA'O'$ este dreptunghic în A'. (1p) Din teorema lui Pitagora obținem $AO' = \sqrt{17}$ cm. (1p)</p>

- Total 100 de puncte din care 10 sunt din oficiu.