

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE
MATEMATICĂ
Etapa I – 19.10.2013

Numele și Prenumele	
Școala	

Clasa a IX-a 3 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 $2(1+\sqrt{3})-\sqrt{12}$ este egal cu:
 A. $2-\sqrt{3}$ B. 1 C. $2+\sqrt{12}$ D. $2-\sqrt{3}$ E. 2
- 8 p** 2. Numărul $|4-\sqrt{5}|+\sqrt{5}$ este egal cu:
 A. 4 B. $2\sqrt{5}-4$ C. $\sqrt{5}$ D. $4+\sqrt{5}$ E. $2\sqrt{5}$
- 8 p** 3. Soluția ecuației $6x+8=1-x$ este egală cu:
 A. 1 B. -6 C. 8 D. -1 E. $-\frac{6}{7}$
- 8 p** 4. Fie funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x)=2+x$. Cât este $2-f(2)$?
 A. 1 B. 2 C. -1 D. 4 E. -2
- 8 p** 5. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un paralelipiped dreptunghic. O muchie paralelă cu AB este:
 A. $A'D'$ B. $C'D'$ C. BC D. $B'C'$ E. $D'D$
- 8 p** 6. Diagonala unui cub de latură 1 este egală cu:
 A. 1 B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. $\sqrt{5}$ E. $\sqrt{6}$

SUBIECTUL II. (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 5 p** 1. Considerăm expresia $E(x)=\left(\frac{1}{x-1}-\frac{x}{x^2-1}\right):\frac{1}{x+1}$, unde x este un număr real, $x \neq \pm 1$.
- 5 p** a) $E(2) = \dots\dots$
- 5 p** b) $(x-1)E(x)-1 = \dots\dots$
- 5 p** c) Soluția ecuației $E(x)=\frac{1}{3}$ este $\dots\dots$
2. Considerăm piramida triunghiulară regulată $VABC$ cu baza ABC . Lungimea muchiei laterale este $VA=3$ cm și lungimea muchiei bazei este $AB=4$ cm.
- 5 p** a) Măsura unghiului $\sphericalangle ABC$ este egală cu $\dots\dots$
- 5 p** b) Aria bazei este egală cu $\dots\dots$ cm².
- 5 p** c) Lungimea apotemei piramidei este $\dots\dots$ cm.

SUBIECTUL III. (12 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

1. Fie $ABCD A'B'C'D'$ un cub cu muchia de lungime 2 cm.
- 2 p a) Calculați aria totală.
- 2 p b) Calculați volumul piramidei triunghiulare $ABDA'$.
- 2 p c) Arătați că planele $(A'BD)$ și $(B'D'C)$ sunt paralele.
2. Considerăm funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = 4x - 8$.
- 2 p a) Rezolvați în mulțimea numerelor reale inecuația $f(x) > 0$.
- 2 p b) Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuația $|f(x)| = 3$.
- 2 p c) Calculați $f(0)f(1)f(2)f(3)f(4)$.

Punctaj: 100 de puncte.

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE

MATEMATICĂ

Etapa I – 19.10.2013

Barem de corectare și notare

Clasa a IX-a 3 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	E	A	D	E	B	C

Nr. Item	II.1a	II.1b	II.1c	II.2a	II.2b	II.2c
Răspunsul	1	0	4	60°	4√3	√5

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) Aria unei fețe este 4 cm^2. (1p) Aria totală este 24 cm^2. (1p)</p> <p>b) Volumul este $V = \frac{1}{3} \cdot 2 \cdot \frac{2 \cdot 2}{2}$ (1p) = $\frac{4}{3} \text{ cm}^3$. (1p)</p> <p>c) Avem $A'B \parallel CD'$ și $A'D \parallel B'C$, (1p) de unde rezultă concluzia. (1p)</p>
2.	<p>a) Avem $4x > 8$, (1p) de unde $x > 2 \Leftrightarrow x \in (2, \infty)$. (1p)</p> <p>b) Avem $f(x) = \pm 3$. (1p) Obținem soluțiile $x = \frac{11}{4}$ și $x = \frac{5}{4}$. (1p)</p> <p>c) $f(2) = 0$, (1p) deci produsul este 0. (1p)</p>

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