

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa a II-a – 02.03.2013

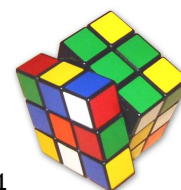
Clasa a VIII-a

Numele și Prenumele	
Școala	

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

SUBIECTUL I (30 de puncte)

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



- 5 p** 1. Cel mai mare număr natural mai mic decât numărul $\sqrt{2}$ este:
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 5 p** 2. Dacă $x = 2\sqrt{2}$ și $y = 3\sqrt{2}$, atunci $x^2 + y^2$ este egal cu:
 A. $13\sqrt{2}$ B. 26 C. $12\sqrt{2}$ D. 10
- 5 p** 3. Pentru orice număr real x , numărul $(x+3)^2 - (x+1)^2 - 4x$ este egal cu:
 A. $4x+8$ B. $4x+10$ C. 10 D. 8
- 5 p** 4. Dacă x este un număr real nenul, atunci $\frac{1}{x} - \frac{1}{2x} =$
 A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2x}$ C. $\frac{1}{x}$ D. $-\frac{1}{x}$
- 5 p** 5. Numărul muchiilor unui cub este:
 A. 4 B. 12 C. 6 D. 8
- 5 p** 6. Numărul muchiilor cubului $ABCD A'B'C'D'$ care au puncte comune cu planul $(BCC'B')$ este:
 A. 2 B. 4 C. 6 D. 8

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.



- 5 p** 1. $|\sqrt{5}-2| + |\sqrt{5}-3| = \dots\dots\dots$
- 5 p** 2. Dacă $\sqrt{8}-\sqrt{2} = \sqrt{n}$, atunci $n = \dots\dots\dots$
- 5 p** 3. Cel mai mare divizor comun al numerelor 16^2-9^2 și 21 este $\dots\dots\dots$
- 5 p** 4. Cel mai mare număr natural mai mic decât numărul $\frac{6}{\sqrt{3}}$ este $\dots\dots\dots$
- 5 p** 5. În cubul $ABCD A'B'C'D'$, măsura unghiului făcut de dreapta AD' cu planul $(ABCD)$ este $\dots\dots\dots^\circ$.
- 5 p** 6. În cubul $ABCD A'B'C'D'$, măsura unghiului făcut de planul (ACC') cu planul $(ABCD)$ este $\dots\dots\dots^\circ$.

SUBIECTUL III (30 de puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 1.** Considerăm numărul $x = \sqrt{2} - 1$.
- 7 p** a) Arătați că numărul $x^2 + 2x$ este întreg.
- 5 p** b) Determinați numărul întreg a pentru care numărul $x^4 + ax$ este întreg.
- 3 p** c) Arătați că primele trei zecimale de după virgulă ale numărului x^{10} sunt zerouri.
- 2.** Paralelipipedul dreptunghic $ABCDEFGH$ are baza $ABCD$ pătrat cu laturile de lungime 6 cm și muchiile laterale AE, BF, CG, DH cu lungimea de $3\sqrt{2}$ cm.
- 7 p** a) Arătați că piramida patrulateră cu baza $ABCD$ și vârful în centrul feței $EFGH$ este regulată.
- 5 p** b) Calculați distanța de la punctul E la dreapta BD .
- 3 p** c) Arătați că planele (AFH) și (BDG) sunt paralele și calculați distanța dintre ele.

Punctaj total 100 puncte.

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa a II-a – 02.03.2013

Barem de corectare și notare

Clasa a VIII-a

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	A	B	D	B	B	D

Nr. Item	II.1.	II.2.	II.3.	II.4.	II.5.	II.6.
Răspunsul	1	2	7	3	45	90

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.	a) $x^2 = 2 - 2\sqrt{2} + 1 = 3 - 2\sqrt{2}$ $x^2 + 2x = 1$	4p
	b) $x^4 = (x^2)^2 = (3 - 2\sqrt{2})^2 = 17 - 12\sqrt{2}$ $x^4 + ax = 17 - a + (a - 12)\sqrt{2}$ $a = 12$	2p 2p 1p
	c) $0 < x < 0,5$ implică $0 < x^{10} < 0,5^{10}$ $0,5^{10} < 0,001$ implică cerința	2p 1p
	2.	
a) Baza este pătrat. Muchiile laterale sunt congruente (sau piciorul înălțimii este centrul bazei).	3p 4p	
	b) Distanța este EI , unde I este mijlocul segmentului $[BD]$. $EI = 6$	2p 3p
	c) $AF \parallel DG, AH \parallel BG$ implică $(AFH) \parallel (BDG)$. Distanța d de la I la (AFH) este jumătate din EI . $d = 3$ cm	1p 1p 1p

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