

Numele și Prenumele	
Școala	

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapa I – 20.10.2012

Clasa a XI-a 4 ore

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

SUBIECTUL I (50 de puncte)

La exercițiile 1-10 încercuieți răspunsul corect. Numai un răspuns este corect.

- 5 p** 1. Partea întreagă a numărului $\sqrt[4]{1000}$ este egală cu:
A. 31; **B.** 10; **C.** 3; **D.** 6; **E.** 5.
- 5 p** 2. Numărul $\left(\sqrt{2^{\sqrt{2}}}\right)^{\sqrt{18}}$ este egal cu:
A. 3; **B.** 8; **C.** 16; **D.** 6; **E.** 4.
- 5 p** 3. Numărul $\log_4 9 - \log_4 18$ este egal cu:
A. $\frac{1}{2}$; **B.** $-\frac{1}{4}$; **C.** $-\frac{1}{2}$; **D.** 0; **E.** -1.
- 5 p** 4. Modulul pătratului numărului complex $z = 1 + i$ este egal cu:
A. $\sqrt{2}$; **B.** 2; **C.** 4; **D.** 3; **E.** 1.
- 5 p** 5. Numărul complex z care verifică $2z + 3\bar{z} = 10 + i$ este egal cu:
A. $1 + 2i$; **B.** $-3 - 4i$; **C.** $4 + 3i$; **D.** $2 - i$; **E.** $i - 5$.
- 5 p** 6. Numărul permutărilor mulțimii $\{1, 2, 3, 4\}$ care au pe prima poziție elementul 3 este:
A. 6; **B.** 8; **C.** 24; **D.** 6!; **E.** 3.
- 5 p** 7. Numărul submulțimilor mulțimii $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ cu trei elemente este:
A. 15; **B.** 9; **C.** 10; **D.** 5; **E.** 36.
- 5 p** 8. Probabilitatea ca, alegând un număr din mulțimea $\{1, 2, 3, \dots, 100\}$, acesta să fie pătrat perfect este egală cu:
A. $\frac{1}{2}$; **B.** $\frac{1}{10}$; **C.** $\frac{9}{100}$; **D.** $\frac{7}{11}$; **E.** $\frac{1}{11}$.
- 5 p** 9. Panta dreptei determinată de punctele $A(1, 0)$ și $B(4, 3)$ este egală cu:
A. $\frac{1}{2}$; **B.** $\frac{1}{4}$; **C.** -2; **D.** 1; **E.** -1.

- 5 p | 10. Distanța de la origine la dreapta de ecuație $5x - 12y + 26 = 0$ este egală cu:
 A. 12; B. 2; C. 3; D. 5; E. 13.

SUBIECTUL II (30 de puncte)

Scrieți informația corectă care completează spațiile punctate.

- 3 p | 1. Numărul $(1 - \sqrt[3]{2})(1 + \sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})$ este egal cu
- 3 p | 2. Soluția ecuației $2^x + 4^{x-1} = 24$ este
- 3 p | 3. Soluția ecuației $\log_2 x + \log_4 (2x + 4) = \frac{5}{2}$ este
- 3 p | 4. Considerăm funcția inversabilă $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 4x - 11$. Soluția inecuației $f^{-1}(3) < f^{-1}(x)$ este intervalul
- 3 p | 5. Partea reală a numărului $z = \left(\frac{\sqrt{3} - i}{2}\right)^{120}$ este egală cu
- 3 p | 6. Numărul soluțiilor distincte ale ecuației $z^3 = \bar{z}, z \in \mathbb{C}$ este
- 3 p | 7. Numărul natural n pentru care $A_n^2 + C_n^{n-1} = 49$ este
- 3 p | 8. Numărul natural n pentru care $C_{2n}^0 + C_{2n}^2 + C_{2n}^4 + \dots + C_{2n}^{2n} = 128$ este
- 3 p | 9. Ecuația dreptei ce trece prin punctul $A(0, 2)$ și este paralelă cu dreapta de ecuație $x = y$ este
- 3 p | 10. Aria triunghiului având vârfurile $A(0, 1), B(1, 4), C(2, -1)$ este egală cu

SUBIECTUL III (10 puncte)

Scrieți rezolvările complete.

- 5 p | 1. Numerele complexe distincte a, b, c, d de modul 1 verifică relațiile $a^3 = bcd, b^3 = acd, c^3 = abd$.
 Calculați aria patrulaterului convex având vârfurile în punctele de afixe a, b, c, d .
- 5 p | 2. Determinați numărul șirurilor de numere întregi $(a_n)_{n \geq 1}$ care au proprietatea că $a_n a_{n+1} a_{n+2} = -5$,
 oricare ar fi $n \geq 1$.

Punctaj total 100 puncte.