

EVALUARE ÎN EDUCAȚIE LA MATEMATICĂ

Etapă a III-a – 18.05.2013

Barem de corectare și notare

Clasa a X-a 3 ore

Subiectele I și II

- Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie 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.	I.7.	I.8.	I.9.	I.10.
Răspunsul	C	B	C	D	D	D	A	C	A	E

Nr. Item	II.1.	II.2.	II.3.	II.4.	II.5.	II.6.	II.7.	II.8.	II.9.	II.10.
Răspunsul	4	7	6	512	5	7	14	32	12	$C_{10}^5 2^7 \sqrt{2}$

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.	O diagonală $(A_i A_j), i < j$, intersectează diagonala dată dacă $i \in \{2, 3, \dots, 31\}$ și $j \in \{33, 34, \dots, 99, 100\}$. (3p) Mulțimea $\{2, 3, \dots, 31\}$ are 30 de elemente, iar $\{33, 34, \dots, 99, 100\}$ are 68 de elemente. (1p) În total sunt $30 \times 68 = 2040$. (1p)
2.	Termenul general al dezvoltării este $T_{k+1} = C_n^k \left(\sqrt[3]{2}\right)^k$, $k = 0, 1, 2, \dots, n$. (1p) $T_{k+1} \in \mathbb{Q} \Leftrightarrow 3$ divide k. (2p) În mulțimea $\{0, 1, 2, \dots, n\}$ sunt $1 + \left\lceil \frac{n}{3} \right\rceil$ multiplii ai lui 3. (1p) Din ipoteză obținem $\left\lceil \frac{n}{3} \right\rceil = 14 \Rightarrow n \in \{42, 43, 44\}$. (1p)

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