

**Precizări metodologice
cu privire la testul de evaluare inițială
la disciplina MATEMATICĂ, din anul școlar 2011 - 2012**

În anul școlar 2011 - 2012, modelul propus pentru testare inițială la disciplina Matematică este structurat în două părți. **Partea I** cuprinde itemi obiectivi de tip alegere multiplă (cu un singur răspuns corect) sau itemi semiobiectivi de tip răspuns scurt/ de completare, iar **Partea a II-a** cuprinde itemi semiobiectivi de tip întrebări structurate și/ sau itemi subiectivi de tip rezolvare de probleme.

Timpul de lucru efectiv pentru testul inițial este de 45 – 50 de minute, în funcție de nivelul de studiu (gimnaziu, liceu), iar punctajul maxim acordat este de 90 de puncte, la care se adaugă 10 puncte din oficiu.

Instrumentul care conferă validitate testului inițial este **matricea de specificații**. Aceasta realizează corespondența dintre competențele de evaluat (corespunzătoare nivelurilor taxonomice) și unitățile de învățare/ conceptele-cheie/ conținuturile/ temele specifice programei școlare de matematică pentru clasa căreia i se adresează testul. Competențele de evaluat se stabilesc prin derivare din competențele generale și/ sau din competențele specifice ale programei școlare. Matricea de specificații este un instrument care certifică faptul că testul măsoară competențele de evaluat propuse și că testul are validitate de conținut:

- liniile matricei precizează conținuturile abordate;
- coloanele matricei conțin competențele de evaluat corespunzătoare nivelurilor cognitive.

Profesorul care creează testul de evaluare inițială stabilește ponderea fiecărui conținut, ce urmează a fi evaluat, în funcție de competențele de evaluat specificate în matrice.

Matricea de specificații pe baza căreia a fost elaborat testul de evaluare inițială pentru clasa a X-a (4 ore) este următoarea:

MATRICEA DE SPECIFICAȚII - TEST DE EVALUARE INIȚIALĂ
CLASA a X-a (4 ore)

Competențe de evaluat Conținuturi	C1	C2	C3	C4	C5	C6	Total
Mulțimea numerelor reale; inducția matematică	II.2 (3p)		I.1 (5p)	II.2 (6p)	II.2 (1p)	II.4 (3p)	18 p
Șiruri	I.2 (5p)						5 p
Funcția de gradul I, funcția de gradul al II-lea; proprietăți, ecuații		II.1a (5p)	II.1b (5p)	I.4 (5p)	II.1a (5p)	I.3 (5p) II.1b (5p)	30 p
Vectori în plan	II.3 (4p)	I.5 (5p) II.3 (6p)			II.3 (4p)	II.3 (6p)	25 p
Elemente de trigonometrie; aplicații în geometria plană		II.4 (3p)	I.6 (5p)		II.4 (2p)	II.4 (2p)	12 p
Total	12p	19p	15p	11p	12p	21p	90p

COMPETENȚELE DE EVALUAT ASOCIATE TESTULUI DE EVALUARE INIȚIALĂ
PENTRU CLASA a X-a (4 ore)

C1. Identificarea unor funcții sau a unor elemente de geometrie vectorială în diverse contexte matematice.

C2. Descrierea unor proprietăți ale funcțiilor de gradul I și de gradul al II-lea; caracterizarea sintetică și/ sau vectorială a unei configurații geometrice date.

C3. Aplicarea unor algoritmi specifici calculului algebric/ trigonometric/ vectorial în rezolvarea de probleme.

C4. Utilizarea unor metode algebrice și/ sau grafice pentru rezolvarea ecuațiilor/ inecuațiilor; folosirea relațiilor lui Viète pentru caracterizarea soluțiilor unei ecuații de gradul al doilea.

C5. Studiarea unor situații-problemă din punct de vedere cantitativ și/ sau calitativ utilizând proprietățile algebrice și/ sau de ordine ale mulțimii numerelor reale.

C6. Optimizarea rezolvării unor probleme sau situații-problemă prin alegerea unor strategii și metode adecvate.

TEST DE EVALUARE ÎNȚIALĂ

Disciplina Matematică

Anul școlar 2011-2012

Clasa a X-a (4 ore)

MODEL

- Pentru rezolvarea corectă a tuturor cerințelor din Partea I și din Partea a II-a se acordă 90 de puncte. Din oficiu se acordă 10 puncte.
- Toate subiectele sunt obligatorii. Timpul de lucru efectiv este de 50 minute.

PARTEA I Scrieți litera corespunzătoare răspunsului corect.

(30 de puncte)

- 5p** 1. Partea întreagă a numărului real $a = \frac{1}{\sqrt{5}-2}$ este egală cu:
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
- 5p** 2. Se consideră o progresie geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$ cu termenii strict pozitivi și pentru care $b_1 - b_4 = 7$, $b_1 - b_2 = 4$. Termenul b_5 este egal cu:
A. 2 B. $\frac{1}{2}$ C. $\frac{81}{10}$ D. $\frac{2}{9}$
- 5p** 3. Cel mai mic număr întreg m pentru care $x^2 - 5x + m > 0$, oricare ar fi $x \in \mathbb{R}$ este:
A. 6 B. 7 C. 8 D. 9
- 5p** 4. Dacă x_1, x_2 sunt soluțiile ecuației $x^2 - 5x + m = 0$ și $2x_1 - x_2 = 1$, iar $q = x_1^2 + x_2^2$, atunci:
A. $q = 5$ B. $q = 11$ C. $q = 13$ D. $q = 17$
- 5p** 5. Se consideră punctele $A(2,1)$ și $B(-1,5)$. Modulul vectorului \overline{AB} este egal cu:
A. 5 B. 4 C. $3\sqrt{2}$ D. $\sqrt{5}$
- 5p** 6. Numărul $r = \frac{\sin 36^\circ}{\sin 12^\circ} - \frac{\cos 36^\circ}{\cos 12^\circ}$ este egal cu:
A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C. 2 D. 1

PARTEA a II-a La următoarele probleme se cer rezolvări complete.

(60 de puncte)

- 10p** 1. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = (a+2)x^2 - (a-1)x + a - 1$, unde $a \in \mathbb{R} \setminus \{-2\}$
- 10p** a) Pentru $a = 0$, rezolvați ecuația $f(x) = 0$.
- 10p** b) Determinați valorile reale ale lui a pentru care $f(x) \leq 0$ pentru orice x real.
- 10p** 2. Demonstrați că, pentru orice număr natural n , numărul $x_n = 4^n + 15n - 1$ se divide cu 9.
- 20p** 3. Se consideră un paralelogram $ABCD$ și punctele M, N astfel încât $\overline{AM} = \overline{MB}$ și $\overline{MD} = 3\overline{MN}$. Demonstrați că punctele A, N, C sunt coliniare.
- 10p** 4. Demonstrați că, în orice triunghi ABC în care $B = \frac{\pi}{6}$ și $C = \frac{\pi}{4}$, este adevărată inegalitatea $AB < 2 \cdot AC$.

TEST DE EVALUARE ÎNȚĂLĂ
Disciplina Matematică
Anul școlar 2011-2012
Clasa a X-a (4 ore)
BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

MODEL
(30 de puncte)

PARTEA I

- 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	1.	2.	3.	4.	5.	6.
Rezultate	D.	B.	B.	C.	A.	C.
Punctaj	5p	5p	5p	5p	5p	5p

PARTEA a II-a

(60 de puncte)

- 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)	$2x^2 + x - 1 = 0$	5p
	$x_1 = \frac{1}{2}, x_2 = -1$	5p
b)	$f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R} \Rightarrow \begin{cases} \Delta \leq 0 \\ a + 2 < 0 \end{cases}$	5p
	$\begin{cases} \Delta \leq 0 \\ a + 2 < 0 \end{cases} \Rightarrow a \in (-\infty, -3]$	5p
2.	Verificare $x_0 = 0 = 9 \cdot 0 \Rightarrow P(0)$ adevărat	3p
	$P(k) \Rightarrow P(k+1)$: presupunem că $x_k = 4^k + 15k - 1 = 9q, q \in \mathbb{Z}$, și deducem că $x_{k+1} = 4 \cdot (9q - 15k + 1) + 15k + 14 = 9 \cdot (4q - 5k + 2) = 9m, m \in \mathbb{Z}$	6p
	Finalizare	1p
3.	$\overline{AM} = \overline{MB} \Rightarrow M$ este mijlocul lui (AB)	4p
	$\overline{AN} = \overline{AM} + \overline{MN} \Rightarrow \overline{AN} = \frac{1}{2}\overline{AB} + \frac{1}{3}\overline{MD}$	5p
	M este mijlocul lui $(AB) \Rightarrow \overline{MD} = \frac{1}{2}(\overline{AD} + \overline{BD})$	4p
	$\overline{AN} = \frac{1}{3}(\overline{AB} + \overline{AD}) = \frac{1}{3}\overline{AC}$	6p
	Finalizare	1p
4.	Teorema sinusurilor: $\frac{c}{b} = \frac{\sin C}{\sin B}$	5p
	$\frac{c}{b} = \sqrt{2} \Rightarrow c = b\sqrt{2} < 2b$	5p

- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea punctajului obținut la 10.