COLEGIUL NAȚIONAL
„CONSTANTIN DIACONOVICI LOGA"
Bd. C.D. Loga, Nr.37, 300020, Timișoara, Timiș
Tel.-Fax: 0256 491873, 0256 492094
CUI: 2487752, email: cdloga@loga.ro, web: www.cdloga.ro

Probă scrisă pentru transfer în clasa a X-a SN/MI
Matematică, filiera teoretică
Clasa a IX-a- 4 ore/săptămână

Noiembrie, 2026

1. Rezolvați în mulțimea numerelor reale ecuațiile :

(10p) a) $\left[\frac{x}{2}\right]=1$

(10p) b) $\left[\frac{2x-1}{4}\right]=\frac{x}{3}$.

(10p) 2. a) Determinați numărul întreg x știind că numerele $x-1, 2x-5, 4x-13$ sunt în progresie geometrică.

(10p) b) Determinați numerele reale a,b,c în progresie geometrică, pentru care $a+b+c=21$ și $abc=216$.

3. Se consideră ecuația $x^2-mx+10=0$, $m\in R$, având rădăcinile x_1,x_2.

(10p) a) Determinați cel mai mic număr întreg m, pentru care $x_1,x_2\notin R$.

(10p) b) Studiați dacă există $m\in R$, astfel încât $x_1-x_2=3$.

4. Pe latura BC a unui triunghi ABC se consideră un punct D astfel încât $BD=2DC$. Fie E este mijlocul laturii AB și F mijlocul medianei din C.

(15p) a) Demonstrați că punctele A,F,D sunt coliniare .

(15p) b) Arătați că $AF=\frac{3}{4}AD$.

Notă: Toate subiectele sunt obligatorii.
Timpul de lucru este de 90 de minute.
Din oficiu se acordă 10p.

COLEGIUL NAȚIONAL
„CONSTANTIN DIACONOVICI LOGA"
Bd. C.D. Loga, Nr.37, 300020, Timișoara, Timiș
Tel.-Fax: 0256 491873, 0256 492094
CUI: 2487752, email: cdloga@loga.ro, web: www.cdloga.ro

Probă scrisă pentru transfer în clasa a X-a SN/MI
Matematică, filiera teoretică
Clasa a IX-a-4ore/săptămână

Barem de corectare

1.	a) $\left[\frac{x}{2}\right]=1 \Leftrightarrow 1\le\frac{x}{2}<2$	6p
	$\Leftrightarrow 2\le x<4 \Leftrightarrow x\in[2,4)$.	4p
	b) $\frac{x}{3}\in Z \Rightarrow x=3k,\ k\in Z$.	3p
	Deduce $\frac{6k-1}{4}-1<k\le\frac{6k-1}{4}$	3p
	Obține $k\in\{1,2\}$ și $x\in\{3,6\}$.	4p
2.	a) $x-1,\ 2x-5,\ 4x-13$ sunt în progresie geometrică	
	$\Leftrightarrow (2x-5)^2=(x-1)(4x-13)$	4p
	Obține $x=4$.	6p
	b) $b^2=ac$ și cum $abc=216$, obține $b^3=216$, de unde $b=6$.	4p
	Deduce $a+c=15,\ ac=36$, de unde obține $a=12,\ c=3$ sau $a=3,\ c=12$.	6p
3.	a) Impune condiția $\Delta<0$	3p
	$\Leftrightarrow m^2-40<0$	2p
	Obține $m\in\left(-2\sqrt{10},\ 2\sqrt{10}\right)$. Cum $-7<-2\sqrt{10}<-6$.	3p
	Deduce cel mai mic număr întreg m, pentru care $x_1,x_2\notin R$ este $m=-6$.	2p
	b) $x_1+x_2=m$ și $x_1x_2=10$	4p
	$x_1-x_2=3\Rightarrow (x_1-x_2)^2=9$, de unde $m^2-40=9$ și deduce $m\in\{\pm 7\}$ pentru care este verificată condiția dată.	6p
4.	a) În triunghiul BCE punctele F,D aparțin respectiv laturilor CE și BC ale triunghiului și punctul A se află pe prelungirea laturii BE și cum $\frac{CF}{FE}\cdot\frac{AE}{AB}\cdot\frac{DB}{DC}=1\cdot\frac{1}{2}\cdot 2=1$, deduce conform reciprocei teoremei lui Menelaus că punctele A,F,D sunt coliniare. (sau metodă vectorială)	15p
	b) Aplică teorema lui Menelaus în triunghiul ABD. Cum punctele E,F,C sunt coliniare, obține $\frac{AF}{FD}\cdot\frac{CD}{CB}\cdot\frac{EB}{EA}=1$,	10p
	de unde $\frac{AF}{FD}=3$ și deduce $AF=\frac{3}{4}AD$.	5p