

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**Varianta 78**

Prof: Szöcs Ana

♦ Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

♦ Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

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

SUBIECTUL I (30 de puncte)

1.	Se face schimbare în aceeași bază $\frac{\lg 3}{\lg 4} \cdot \frac{\lg 4}{\lg 5} \cdot \frac{\lg 5}{\lg 6} \cdot \frac{\lg 6}{\lg 7} \cdot \frac{\lg 7}{\lg 8} \cdot \frac{\lg 8}{\lg 9} = \frac{1}{2}$ $\lg 3 \cdot \frac{1}{\lg 3^2} = \frac{1}{2}$	3p 2p
2.	$3 + 2m = 0$ $2m = -3$ $m = -\frac{3}{2}$	1p 2p 2p
3.	$x_1 + x_2 = \frac{m-1}{m}; x_1 \cdot x_2 = -2$ $-2m = 3m - 3$ $m = \frac{3}{5}$	1p 2p 2p
4.	C_9^6 Numărul posibilităților = 84	2p 3p
5.	$\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CA} = 0$ $\overrightarrow{BC} = 7\vec{i} - 5\vec{j} \Rightarrow (7, -5)$	2p 3p

6.	Fie AM mediana corespunzătoare ipotenuzei	
	$AM = \frac{BC}{2}$	2p
	$m(\angle B) = 30^\circ$	1p
	$BC = 8 \Rightarrow AM = 4$	2p

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

1.			2p
a)	$A = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -2 \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$		
	$\det A = 2-2-2-1-2-4$		2p
	$\det A = -9$		1p
b)	$D_x = -9; D_y = 0; D_z = 0$		3p
	$x = 1, y = 0, z = 0$		2p
c)	$x = y + z$		1p
	$\begin{cases} 2(y + z) = 1 \\ 3y = 2 \\ 3z = a \end{cases}$		2p
	$a = -\frac{1}{2}$		2p
2.			1p
a)	$f(\hat{4}) = \hat{0}$		3p
	$\hat{4} + m + \hat{4} + \hat{1} = 0$		1p
	$m = \hat{1}$		
b)	$f = x^3 + x^2 + x + \hat{1} \Rightarrow f = (x^2 + \hat{1})(x + \hat{1})$		3p
	$f = (x + \hat{1})(x + \hat{2})(x + \hat{3})$		2p

c)	$g = x \left(x + \hat{3} \right)$	2p
	$d = x + \hat{3}$	2p
	$x = \hat{2}$	1p

SUBIECTUL al III-lea (30 de puncte)

1.	$x^2 + 7x + 10 \neq 0$	2p
a)	$(x+2)(x+5) \neq 0$	2p
	$x \in \mathbb{R} - \{-2, -5\}$	1p
b)	$f(x) = \frac{(ax+b)(x^2+7x+10)+cx+d}{x^2+7x+10}$	1p
	$f(x) = \frac{ax^3+7ax^2+10ax+bx^2+7bx+10b+cx+d}{x^2+7x+10}$	1p
	$f(x) = \frac{ax^3+(7a+b)x^2+(10a+7b+c)x+10b+d}{x^2+7x+10}$	1p
	$\begin{cases} a=1 \\ 7a+b=8 \\ 10a+7b+c=12 \\ 10b+d=5 \end{cases} \Rightarrow a=b=1, c=d=-5$	1p
		2p
c)	$y = mx + n$	1p
	$m = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{x} = 1$	1p
	$n = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) - x) = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3+8x^2+12x+5-x^3-7x^2-10x}{x^2+7x+10}$	1p
	$n = 1 \Rightarrow y = x + 1$	2p
2.	f este continuă pe $\mathbb{R} - \{0\}$ fiind formată din funcții elementare	2p
a)	$l_s(0) = l_d(0) = f(0) = \frac{1}{2}$	2p
	Finalizare	1p

b)	$\int_{-1}^1 f(x) dx = \int_{-1}^0 \frac{x+1}{2} dx + \int_0^1 \left(\frac{1}{x+2} - \sqrt{x} \right) dx$ $\int_{-1}^0 \frac{x+1}{2} dx = \frac{1}{2} \left(\frac{x^2}{2} + x \right) \Big _{-1}^0$ $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+2} - \sqrt{x} \right) dx = \left(\ln(x+2) - \frac{2}{3} \sqrt{x^3} \right) \Big _0^1$ $I = \ln \frac{3}{2} - \frac{5}{12}$	<p>1p</p> <p>1p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>
c)	$g(x) = x^2 - \frac{x}{x^2+2}$ $A = \int_1^2 \left(x^2 - \frac{x}{x^2+2} \right)$ $A = \frac{1}{6}(14 - 3\ln 2)$	<p>2p</p> <p>1p</p> <p>2p</p>