

- 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 de barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

Subiectul I

(30 puncte)

1. $\frac{5}{9} + \frac{7}{9} = \frac{12}{9}$	3p
$\frac{12}{9} \cdot \frac{27}{6} = 6$	2p
2. $125^x = 5^{3x}$ și $\frac{1}{25} = 5^{-2}$	2p
$3x = -2$	1p
$x = \frac{-2}{3}$	2p
3. $S = -\frac{b}{a} = 3$	1p
$P = \frac{c}{a} = 10$	1p
$3S - 2P = -11$	1p
Verificare relație	2p
4. Numerele raționale ale mulțimii sunt $\{\sqrt{4}, \sqrt{9}\}$	2p
$p = \frac{2}{9}$	3p
5. $AB = \sqrt{(1-a)^2 + (2-5)^2} = 5$	1p
$a^2 - 2a - 15 = 0$	1p
Rezolvarea ecuației	1p
$a_1 = 5 \in \mathbb{R}_+$ și $a_2 = -3 \notin \mathbb{R}_+$	2p
6. $\cos^2 x = 1 - \sin^2 x \Rightarrow \cos^2 x = \frac{25}{169}$	3p
Cum $x \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right) \Rightarrow \cos x = \frac{5}{13}$	2p

--	--

**Subiectul II**
**(30 puncte)**

1.a) Scrierea matricei transpuse Calcul $(A + A')$ Calcul $\det(A + A')$	2p 2p 3p
b) Calcul $A^2$ Calcul $2A$ Calcul $A^2 - 2A + I_3$	3p 1p 4p
2.a) $2 * (-6)$ înlocuire în legea dată Calcul $2 * (-6) = -6$	3p 4p
b) $x * e = e * x = x$ $x * e = x \Rightarrow e = -3$ $e * x = x \Rightarrow e = -3$	2p 3p 3p
<b>Subiectul III</b> 1. a) $\lim_{x \rightarrow 5} \frac{f(x) - f(5)}{x - 5} = f'(5)$ $f'(x) = 3x^2 - 3$ $f'(5) = 72$	2p 3p 2p
b) $f'(x) = 0$ $x_1 = 1$ și $x_2 = -1$ Tabelul de variație a funcției Punctul de maxim Punctul de minim	1p 1p 2p 2p 2p
2. a) $l_s(0) = 3$ $l_d(0) = 3$ $f(0) = 3$ Finalizare	2p 2p 2p 1p
b) $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$ $\int e^x dx = e^x + C$ $\int 2 dx = 2x + C$ $\int (x^2 + e^x + 2) dx = \frac{x^3}{3} + e^x + 2x + C$	2p 2p 2p 2p