UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE
***POLITEHNICA* BUCUREȘTI**

Facultatea ___________________________

14 iulie 2025

CHESTIONAR DE CONCURS

Numărul legitimaţiei de bancă ______________

Numele _______________________________

Prenumele tatălui ______________________

Prenumele ____________________________

DISCIPLINA: Algebră şi Elemente de Analiză Matematică **AAM**

VARIANTA **S**

---

1. Soluția ecuației $2^{x+1}+2^x=12$ este: **(9 pct.)**

a) $x=2$; b) $x=-2$; c) $x=1$; d) $x=-1$; e) $x=0$; f) $x=3$.

2. Să se determine numărul natural n astfel încât $C_n^2=6$. **(9 pct.)**

a) $n=4$; b) $n=2$; c) $n=3$; d) $n=5$; e) $n=8$; f) $n=10$.

3. Fie $(a_n)_{n\geq 1}$ o progresie aritmetică de rație $r=3$. Dacă $a_3=7$, să se calculeze a_5. **(9 pct.)**

a) 13; b) 10; c) 8; d) 9; e) 14; f) 12.

4. Să se rezolve ecuația $\begin{vmatrix} x & 6 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}=0$. **(9 pct.)**

a) $x=3$; b) $x=0$; c) $x=-1$; d) $x=2$; e) $x=-2$; f) $x=-3$.

5. Fie $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$, $f(x)=e^x+x^2$. Să se calculeze $f'(1)$. **(9 pct.)**

a) $e+2$; b) $2e+1$; c) 2; d) 0; e) e; f) $e+1$.

6. Să se calculeze $l=\lim\limits_{x\to 2}\dfrac{x^2-3x+2}{x-2}$. **(9 pct.)**

a) $l=1$; b) $l=0$; c) $l=3$; d) $l=2$; e) $l=-1$; f) $l=-2$.

7. Se consideră funcția $f:(1,\infty)\to\mathbb{R}$, $f(x)=x+\dfrac{1}{x-1}$. Să se calculeze aria suprafeței plane cuprinse între graficul funcției f, asimptota oblică a acestuia și dreptele de ecuații $x=2$, respectiv $x=3$. **(9 pct.)**

a) $\ln 2$; b) $\ln 3$; c) 1; d) 3; e) $2\ln 2$; f) 2.

8. Fie x_1, x_2, x_3 rădăcinile polinomului $f=X^3+mX+6$, unde $m<0$. Dacă $x_1^4+x_2^4+x_3^4=98$, să se calculeze $|x_1|+|x_2|+|x_3|$. **(9 pct.)**

a) 6; b) 2; c) 4; d) 0; e) 5; f) 3.

9. Să se determine numărul soluțiilor reale ale ecuației $\left[\dfrac{2x-1}{3}\right]+\left[\dfrac{4x+1}{6}\right]=\dfrac{5x-4}{3}$, unde prin $[a]$ notăm partea întreagă a numărului real a. **(9 pct.)**

a) 5; b) 9; c) 10; d) 8; e) 6; f) 7.

10. Să se determine valoarea parametrului real m pentru care ecuația $\left|\left||x-1|-2\right|-3\right| = mx$ are o infinitate de soluții. **(9 pct.)**

a) $m = 1$; b) $m = -1$; c) $m = 3$; d) $m = -4$; e) $m = -2$; f) $m = -3$.