

A. 15 pct

Fie expresia $E(s) = \frac{s^2-4}{s^2-2s}$.

- Aduceți expresia la forma cea mai simplă;
- Calculați valorile expresiei: $E(2)$; $E(-2)$; $E(0)$; $E(0.0001)$; $E(-0.0001)$.

B. 15 pct

Rădăcinile ecuației polinomiale $P(s) = 0$ sunt: $s_1=1$; $s_2=2$; $s_3=3$; $s_4=4$. Se cere:

- Exprimați forma polinomială $P(s)$ pe baza rădăcinilor precizate prin enunț;
- Descompuneți expresia $F(s) = \frac{1}{P(s)}$ într-o sumă de patru rapoarte;

C. 10 pct

Să se e solve ecuația polinomială $f(x) = s^3 - 13s - 12 = 0$

D. 15 pct

Se consideră funcția polinomială $P(s) = s^2 + 3s + 2$.

- Calculați rădăcinile ecuației polinomiale $P(s) = 0$
- Calculați rădăcinile ecuației polinomiale $P(s) = 2$
- Descompuneți expresia $f(s) = \frac{1}{P(s)}$ într-o sumă de două rapoarte (fracții).

E. 15 pct

Se cunosc matricele $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 5 & 4 & 6 \end{bmatrix}$ și $B = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{bmatrix}$. Se cere

- Să se determine matricea A^T ;
- Să se calculeze produsul matriceal AxB ;
- Să se calculeze produsul matriceal BxA .

F. 15 pct

Se cunoaște matricea $A = \begin{bmatrix} -2 & 1 & 3 \\ -1 & 1 & 2 \\ -8 & -5 & -2 \end{bmatrix}$. Se cere:

- Să se calculeze $\det(A)$;
- Să se calculeze A^{-1} ;
- Care este rangul matricei A și respectiv A^{-1} .

G. 15 pct

Se consideră numerele complexe: $a = 3 + 2j$ și $b = 1 - 4j$. Se cere:

- Reprezentați cele două numere într-un sistem (Re, Im);
- Să se calculeze: $c_1 = a + b$; $c_2 = a - b$; $c_3 = a \cdot b$; $c_4 = a/b$;
- Să se calculeze conjugatul a^* a numărului complex a și produsul $c_5 = a \cdot a^*$;
- Să se determine modulele și argumentele numerelor complexe a și b ;
- Să se reprezinte în formă trigonometrică (z_1 și z_2) numerele complexe a și b ;
- Calculați $z = z_1 \cdot z_2$ și $z = \frac{z_1}{z_2}$.