

1. 8 Одредити област дефинисаности функције  $f(x) = \arcsin(\log_{\frac{1}{5}}(\frac{3x-4}{x+2})) - (|x+1| + |2x-1| + 3x)^{-\frac{1}{6}} + e^{\frac{1}{x^2-49}}$ .
2. 8 Наћи сва решења једначине  $z^4 = \frac{2i}{1-i} - \frac{1-3i}{1+i}$ . Решења представити у алгебарском облику и у комплексној равни.
3. 7 Полином са реалним коефицијентима  $P_n(x)$ ,  $n \geq 3$ , при дељењу са  $x^3 + x^2 + x$  даје остатак  $x^2 + 4$ , а при дељењу са  $x^2 - 2x + 2$  даје остатак  $2x - 6$ . Одредити остатак при дељењу полинома  $P_n(x)$  са  $x^3 - 2x^2 + 2x$ .
4. 7 Решити матричну једначину  $(M+X^{-1})^{-1} = P^{-1}X$ , ако су дате матрице  $M = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -2 \\ 1 & 0 & 1 \\ -2 & 1 & -1 \end{bmatrix}$  и  $P = \begin{bmatrix} 2 & 1 & -3 \\ 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \end{bmatrix}$ .

1. 6 Дате су праве  $p: \frac{x-2}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-2}{\lambda}$  и  $q: \begin{cases} x-2y+z=6 \\ 5y-z=0 \end{cases}$ . Одредити вредност параметра  $\lambda \in R$  тако да се праве  $p$  и  $q$  секу. За добијену вредност  $\lambda$  одредити њихову пресечну тачку, као и једначину равни одређену датим правима.
2. 6 Без примене извода наћи  $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{(9 \cdot 3^x - 4^{x+2})^2 (\sqrt[5]{-4x-7} - 1)}{\ln(1+2\lg(x+2))(1-\cos(3x+6))}$ .
3. а) 6 Одредити једначину тангенте и нормале на криву  $y = (\cos^2 x + \frac{1}{2})^{\operatorname{ctg} x}$  у тачки на кривој  $M(\frac{3\pi}{4}, y_0)$ .
3. б) 3 Наћи асимптоте функције  $y = \frac{3x+x^2-3}{x-1}$ .
4. 9 Испитати ток и скицирати график функције  $y = \operatorname{arctg} \frac{x-2}{x+1}$ .