

# Први колоквијум из Математике 1 (А)

30.11.2019. године

1. Одредити домен следећих функција:

(а) [6]  $f(x) = \arcsin\left(\frac{5}{x-1}\right)$ ;

(б) [8]  $g(x) = \frac{\sqrt{3-x^2}}{\ln(x)+2}$ ;

(в) [6]  $h(x) = \frac{2}{\sqrt[3]{2^x-41}}$ .

2. [15] Решења једначине  $z^3(i-3) = 8(1+3i)$  приказати у комплексној равни.

3. [10] Нека је  $z = 1+i$  и  $w = \bar{z} + \frac{\sqrt{3} - i^3 - |z|^2}{2}$ . Израчунати  $w^9$ .

4. [10] Нека је  $A = \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 2 & 3 \end{bmatrix}$  и  $B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 3 & 1 & -1 \end{bmatrix}$ . Израчунати  $C = B^T(5A^{-1})$ .

5. [15] Решити по  $X$  матричну једначину

$$(7XA + 3C)(4AX + 2AB)^{-1} = A^{-1}.$$

6. [30] У зависности од реалног параметра  $a$  решити систем

$$\begin{aligned}(a+3)x + y - z &= 5 \\ -x + 3y - (a+3)z &= a \\ (3a+8)x + 6y - 5z &= 14.\end{aligned}$$