

1. а) [17] Испитати апсолутну и условну конвергенцију реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^n n!}{(2n+1)^p (n!)^q},$$

у зависности од параметара $p, q \in \mathbb{R}$;

- б) [6] Испитати конвергенцију реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{a^n n!}{n^n}$$

у зависности од параметра $a > 0$.

2. [17] Функцију

$$f(x) = x \arcsin x + \sqrt{1-x^2}$$

развити у Маклоренов ред и одредити где важи развој.

3. [K2, 25] Дате су површи: $S_1 : z = x^2 + y^2$ и $\alpha : 4x + 4y - 2z - 3 = 0$. Одредити запремину тела T које је ограничено овим површима, као и површину дела равни α која припада телу T .

4. а) [K2, 18] Показати да диференцијална једначина

$$x(x-1)y'' - (2x-1)y' + 2y = 0$$

има решење облика $y = x^n$ за неко $n \in \mathbb{N}$ па је на основу тога решити.

- б) [K2, 17] Решити диференцијалну једначину

$$y''' - 3y' + 2y = e^x.$$