

1. [15 + 5] а) Испитати апсолутну и условну конвергенцију реда

$$\sum_{n=1}^{\infty} \binom{2n}{n} \frac{(p+1)^n}{(2n+1) \cdot (n+2)},$$

у зависности од параметра $p \in \mathbb{R}$;

- б) Испитати конвергенцију реда $\sum_{n=2}^{\infty} \frac{1}{n^2 \ln n}$.

2. [15] Функцију $f(x) = 3x^3 \arcsin x + (x^2 + 2)\sqrt{1-x^2}$ развити у Маклоренов ред и одредити где важи развој.

3. [15] Израчунати

$$\iint_D \frac{(x-y)^2 \sin\left(\frac{x-y}{x+y}\right)}{(x+y)^2} dx dy,$$

где је D одређено са

$$x = y + \pi, x = y + 2\pi, x = -y + 1, x = -y + 2.$$

4. [20] Израчунати запремину тела T које је ограничено површима :
 $z = 0, z = \sqrt{x^2 + y^2 - 8(x+y) + 32}, x^2 + y^2 = 4x + 4y$.

5. [12 + 18] Решити диференцијалне једначине:

а) $y'' + y' = 2x + 3$

б) $xy'' = y' + x \sin \frac{y'}{x}$.