

Испит из Математике 3, Б смер, 31.1.2022.

1. Нека је низ a_n задат са

$$a_0 > 0,$$
$$a_{n+1} = \frac{a_n^2}{e^{a_n} - 1}, n \geq 0.$$

Испитати конвергенцију реда

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n.$$

2. Развити функцију $x \rightarrow \arcsin(\cos x)$ у Фуријеов ред и на основу тога одредити суме редова

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^3},$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4}.$$

3. Решити диференцијалну једначину

$$x^3 y''' + xy' - y = 3x^4.$$

4. Наћи опште решење парцијалне диференцијалне једначине

$$e^y u_{xy} - u_{yy} + u_y = 2(x + e^y).$$

Испит из Математике 3, Б смер, 31.1.2022.

1. Нека је низ a_n задат са

$$a_0 > 0,$$
$$a_{n+1} = \frac{a_n^2}{e^{a_n} - 1}, n \geq 0.$$

Испитати конвергенцију реда

$$\sum_{n=0}^{\infty} a_n x^n.$$

2. Развити функцију $x \rightarrow \arcsin(\cos x)$ у Фуријеов ред и на основу тога одредити суме редова

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-1)^{n-1}}{n^3},$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^4}.$$

3. Решити диференцијалну једначину

$$x^3 y''' + xy' - y = 3x^4.$$

4. Наћи опште решење парцијалне диференцијалне једначине

$$e^y u_{xy} - u_{yy} + u_y = 2(x + e^y).$$