**Zadania do omówienia na ćwiczeniach
w piątek 27.11.2020 i poniedziałek 30.11.2020.**

Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami.

278. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{4n^2-9}\,.$$

279. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2+3n}\,.$$

280. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{9n^2+3n-2}\,.$$

281. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=3}^{\infty}\frac{1}{n^2-4}\,.$$

282. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n\cdot(n+2)\cdot(n+3)}\,.$$

283. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n^2+5n}\,.$$

284. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=3}^{\infty}\frac{1}{n^3-4n}\,.$$

285. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n\cdot(n+1)\cdot(n+4)}\,.$$

286. Obliczyć sumę szeregu
$$\sum_{n=1}^{\infty}\frac{1}{n\cdot\sqrt{n+1}+(n+1)\cdot\sqrt{n}}\,.$$

Niech

$$a_n=\frac{120}{n(n+1)(n+2)} \qquad \text{dla} \qquad n\in\mathbb{N}\,.$$

Wiadomo, że wówczas szereg $\sum\limits_{n=1}^{\infty} a_n$ jest zbieżny, a jego suma jest równa 30.

W każdym z poniższych 10 zadań podaj sumę szeregu.

287. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n+a_{n+1}\right)=$ ....

288. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n-a_{n+1}\right)=$ ....

289. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_1\cdot a_n\right)=$ ....

290. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_2\cdot a_n\right)=$ ....

291. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+1}^2\right)=$ ....

292. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+2}^2\right)=$ ....

293. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+3}^2\right)=$ ....

294. $\sum\limits_{\mathbf{n=2}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ....

295. $\sum\limits_{\mathbf{n=3}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ....

296. $\sum\limits_{\mathbf{n=4}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ....

Niech

$$a_n = \frac{60}{n(n+1)} \qquad \text{dla} \qquad n \in \mathbb{N}\,.$$

Wiadomo, że wówczas szereg $\sum_{n=1}^{\infty} a_n$ jest zbieżny, a jego suma jest równa 60.

W każdym z poniższych 10 zadań podaj sumę szeregu.

297. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (a_n + a_{n+1}) =$ ....

298. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (a_n - a_{n+1}) =$ ....

299. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (a_1 \cdot a_n) =$ ....

300. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} (a_2 \cdot a_n) =$ ....

301. $\sum\limits_{\mathbf{n=3}}^{\infty} a_n =$ ....

302. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \left(a_n^3 - a_{n+1}^3\right) =$ ....

303. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \Big((a_n - a_{n+1}) \cdot (a_n + a_{n+1})\Big) =$ ....

304. $\sum\limits_{\mathbf{n=3}}^{\infty} \left(2^{a_n} - 2^{a_{n+1}}\right) =$ ....

305. $\sum\limits_{\mathbf{n=4}}^{\infty} \left(2^{a_n} - 2^{a_{n+1}}\right) =$ ....

306. $\sum\limits_{n=1}^{\infty} \left(\sqrt{a_n^2 + 1600} - \sqrt{a_{n+1}^2 + 1600}\,\right) =$ ....

W każdym z poniższych 5 zadań podaj w postaci uproszczonej sumę szeregu.

307. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(\sqrt[n]{n}-\sqrt[n+1]{n+1}\right)=$ ....

308. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(\sqrt[n]{n}-\sqrt[n+2]{n+2}\right)=$ ....

309. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(\sqrt[n]{n}-\sqrt[n+3]{n+3}\right)=$ ....

310. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\left(\sqrt[n]{n}-\sqrt[n+1]{n+1}\right)=$ ....

311. $\sum\limits_{n=2}^{\infty}\left(\sqrt[n]{n}-\sqrt[n+2]{n+2}\right)=$ ....

Niech $a_n=\frac{120}{n(n+2)}$ dla $n\in\mathbb{N}$. Wiadomo, że wówczas szereg $\sum\limits_{n=1}^{\infty}a_n$ jest zbieżny, a jego suma jest równa 90.

W każdym z poniższych 10 zadań podaj sumę szeregu.

312. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(a_n+a_{n+1})=$ ....

313. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}(a_n-a_{n+1})=$ ....

314. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+1}^2\right)=$ ....

315. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+2}^2\right)=$ ....

316. $\sum\limits_{n=1}^{\infty}\left(a_n^2-a_{n+3}^2\right)=$ ....

317. $\sum\limits_{\mathbf{n=4}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ....

318. $\sum\limits_{\mathbf{n=6}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ......

319. $\sum\limits_{\mathbf{n=10}}^{\infty}\left(2^{a_n}-2^{a_{n+1}}\right)=$ ......

320. $\sum\limits_{\mathbf{n=10}}^{\infty}\left(3^{a_n}-3^{a_{n+1}}\right)=$ ......

321. $\sum\limits_{\mathbf{n=10}}^{\infty}\left(4^{a_n}-4^{a_{n+1}}\right)=$ ......