

Sprawdzian nr 3: 17.11.2014 (poniedziałek), godz. 10:15-10:35 (materiał zad. 1-239)**Ćwiczenia 3.11.2014 (poniedziałek): zad. 211-230**

Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami. Na ćwiczeniach wyjaśnimy sobie trudności związane z tymi zadaniami.

Zbadać zbieżność ciągu (a_n) określonego podanym wzorem; obliczyć granice ciągów zbieżnych, rozstrzygnąć czy ciągi rozbieżne mają granicę niewłaściwą

$$\begin{aligned}
 211. & \frac{1}{(2+(-1)^n)^n} & 212. & a_n = \begin{cases} (-1)^n \cdot n! & \text{dla } n \leq 100 \\ \frac{2^n}{2^n+n} & \text{dla } n > 100 \end{cases} & 213. & \sqrt[n^2]{n} & 214. & \sqrt[n]{n^2} \\
 215. & \sqrt[n]{n+17} & 216. & \frac{n^7}{7^n} & 217. & \frac{10^n}{n!} & 218. & \frac{n!}{n^{22}} & 219. & \frac{\sqrt{3^n+n^2}}{\sqrt{3^n+2^n+1}} \\
 220. & \frac{n^3+1}{n^5+1} + \frac{n^3+2}{n^5+2} + \frac{n^3+3}{n^5+3} + \dots + \frac{n^3+n^2}{n^5+n^2} & 221. & \frac{1}{n^2} + \frac{1}{n^2+1} + \frac{1}{n^2+2} + \dots + \frac{1}{(n+1)^2} \\
 222. & \frac{3^n}{\sqrt{9^n+n^{2014}}} & 223. & \sum_{k=1}^n \frac{n^3+k}{n^4+(-1)^k \cdot k^2} & 224. & \frac{2^{n+2}+n^{22}}{\sqrt{4^{n+4}+n^{4444}}} & 225. & \frac{\binom{3n}{n}}{7^n} \\
 226. & n^3 \cdot \sqrt{n^2+1} - n^4 - \frac{n^2}{2} & 227. & \frac{\sqrt{8n^2+1}}{\sqrt{2n^4+1}} + \frac{\sqrt{8n^2+2}}{\sqrt{2n^4+2}} + \frac{\sqrt{8n^2+3}}{\sqrt{2n^4+3}} + \dots + \frac{\sqrt{8n^2+3n}}{\sqrt{2n^4+3n}} \\
 228. & \sum_{k=1}^n \frac{k}{n^2+k} & 229. & \frac{1}{5^n+1} + \frac{5}{5^n+2} + \frac{25}{5^n+4} + \frac{125}{5^n+8} + \frac{625}{5^n+16} + \dots + \frac{5^n}{5^n+2^n}
 \end{aligned}$$

230. Obliczyć wartość granicy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\binom{n}{0}}{\sqrt{4^n+1}} + \frac{\binom{n}{1}}{\sqrt{4^n+3}} + \frac{\binom{n}{2}}{\sqrt{4^n+9}} + \frac{\binom{n}{3}}{\sqrt{4^n+27}} + \dots + \frac{\binom{n}{n-1}}{\sqrt{4^n+3^{n-1}}} + \frac{\binom{n}{n}}{\sqrt{4^n+3^n}} \right).$$

Ćwiczenia 7.11.2014 (piątek): zad. 231-239

Osoby, które uzyskują z kartkówki z analizy poniżej 50% punktów, powinny przyjść na ćwiczenia. Pozostali mogą ograniczyć się do rozwiązania tych zadań we własnym zakresie.

231. Obliczyć granicę

$$\begin{aligned}
 \lim_{n \rightarrow \infty} & \left(\frac{3n^4 - n^2 + 1}{5n^5 - n^3 + 1} + \frac{3n^4 - 2n^2 + 4}{5n^5 - 2n^3 + 8} + \frac{3n^4 - 3n^2 + 9}{5n^5 - 3n^3 + 27} + \dots \right. \\
 & \left. \dots + \frac{3n^4 - kn^2 + k^2}{5n^5 - kn^3 + k^3} + \dots + \frac{3n^4 - 2n^3 + 4n^2}{5n^5 - 2n^4 + 8n^3} \right).
 \end{aligned}$$

232. Obliczyć granicę

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{5n^3+3}{\sqrt{n^{10}+3}} + \frac{5n^3+6}{\sqrt{n^{10}+6}} + \frac{5n^3+9}{\sqrt{n^{10}+9}} + \frac{5n^3+12}{\sqrt{n^{10}+12}} + \dots + \frac{5n^3+6n^2}{\sqrt{n^{10}+6n^2}} \right).$$

233. Obliczyć granicę

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n^2+1}{n^3+\sqrt{n^6+1}} + \frac{4n^2+2}{n^3+\sqrt{n^6+2}} + \frac{4n^2+3}{n^3+\sqrt{n^6+3}} + \frac{4n^2+4}{n^3+\sqrt{n^6+4}} + \dots + \frac{4n^2+6n}{n^3+\sqrt{n^6+6n}} \right).$$

234. Obliczyć granicę

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{n^3} + \frac{n}{n^3+1} + \frac{n}{n^3+2} + \frac{n}{n^3+3} + \frac{n}{n^3+4} + \frac{n}{n^3+5} + \frac{n}{n^3+6} + \dots + \frac{n}{(n+1)^3} \right).$$

235. Obliczyć granicę

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{\sqrt{k \cdot n^k + 1}}{n^7 + 1} + \frac{\sqrt{k \cdot n^k + 2}}{n^7 + 4} + \frac{\sqrt{k \cdot n^k + 3}}{n^7 + 9} + \frac{\sqrt{k \cdot n^k + 4}}{n^7 + 16} + \dots + \frac{\sqrt{k \cdot n^k + n^3}}{n^7 + n^6} \right)$$

dla tak dobranej wartości rzeczywistej dodatniej parametru k , aby powyższa granica była dodatnia i skończona.

236. Obliczyć wartość granicy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=n^2}^{n^3} \frac{\sqrt{n^p + k}}{n^7 + k^2}$$

dobierając tak wartość parametru p , aby granica ta była dodatnia i skończona.

237. Obliczyć granicę

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^p + 1}{\sqrt{900n^{900} + 1}} + \frac{n^p + 8}{\sqrt{900n^{900} + 32}} + \dots + \frac{n^p + k^3}{\sqrt{900n^{900} + k^5}} + \dots + \frac{n^p + 8n^{18}}{\sqrt{900n^{900} + 32n^{30}}} \right)$$

dla tak dobranej wartości rzeczywistej dodatniej parametru p , aby powyższa granica była dodatnia i skończona.

238. Obliczyć wartość granicy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{\sqrt{n^4 + n}} + \frac{n+1}{\sqrt{n^4 + n+1}} + \frac{n+2}{\sqrt{n^4 + n+2}} + \frac{n+3}{\sqrt{n^4 + n+3}} + \dots + \frac{9n}{\sqrt{n^4 + 9n}} \right).$$

239. Obliczyć wartość granicy

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n^2}{n^3} + \frac{4n^2 + n}{n^3 + 1} + \frac{4n^2 + 2n}{n^3 + 2} + \frac{4n^2 + 3n}{n^3 + 3} + \frac{4n^2 + 4n}{n^3 + 4} + \dots + \frac{9n^2 - n}{n^3 + 5n - 1} + \frac{9n^2}{n^3 + 5n} \right).$$