Zadania do omówienia na ćwiczeniach
w piątek 20.11.2020 i poniedziałek 23.11.2020.

Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami.

W każdym z poniższych zadań podaj w postaci uproszczonej (np. liczby wymierne muszą być podane w postaci liczby całkowitej lub ułamka nieskracalnego) kresy zbioru oraz określ, czy kresy należą do zbioru.

Kres może być liczbą rzeczywistą lub może być równy $-\infty$ albo $+\infty=\infty$.

$\mathbb{N}=\{1,2,3,4,5,\ldots\}$ oznacza zbiór liczb naturalnych (całkowitych dodatnich).

191. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-60}: n\in\mathbb{N}\right\}$

192. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-70}: n\in\mathbb{N}\right\}$

193. $Z=\left\{\sqrt{25n^2+24n}-5n: n\in\mathbb{N}\right\}$

194. $Z=\left\{\sqrt{25n^2-24n}-5n: n\in\mathbb{N}\right\}$

195. $Z=\left\{\sqrt{25n^2+24n}+\sqrt{25n^2-24n}-10n: n\in\mathbb{N}\right\}$

196. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 16n^2\leqslant 9m^2\leqslant 25n^2\right\}$

197. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 16n^2\leqslant 2m^2\leqslant 32n^2\right\}$

198. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 3n^2\leqslant m^2\leqslant 4n^2\right\}$

199. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 4m^2\leqslant n^2\leqslant 5m^2\right\}$

200. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 3^n\leqslant 2^m\leqslant 4^n\right\}$

201. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 4^m\leqslant 2^n\leqslant 5^m\right\}$

202. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 9^{n^2}\leqslant 3^{m^2}\leqslant 27^{n^2}\right\}$

203. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N}\ \wedge\ 16^{n^2}\leqslant 2^{m^2}\leqslant 32^{n^2}\right\}$

204. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 16^{n^2}\leqslant 9^{m^2}\leqslant 25^{n^2}\right\}$

205. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 4^n\cdot n^m\leqslant m^m\leqslant 27^n\cdot n^m\right\}$

206. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 2^{24n}\cdot n^m\leqslant m^m\leqslant 3^{18n}\cdot n^m\right\}$

207. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 2^{8n}\cdot n^m\leqslant m^m\leqslant 2^{160n}\cdot n^m\right\}$

208. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 2^{64n}\cdot n^m\leqslant m^m\leqslant 3^{81n}\cdot n^m\right\}$

209. $Z=\left\{\left(\frac{1}{n}-\frac{3}{5}\right)^2: n\in\mathbb{N}\right\}$

210. $Z=\left\{\left(\frac{1}{n}-\frac{3}{5}\right)^3: n\in\mathbb{N}\right\}$

211. $Z=\left\{\left(-\frac{1}{n}\right)^n: n\in\mathbb{N}\right\}$

212. $Z=\left\{\left(-\frac{1}{n}\right)^{n^2}: n\in\mathbb{N}\right\}$

213. $Z=\left\{\left(-\frac{1}{n}\right)^{n^2+n}: n\in\mathbb{N}\right\}$

214. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-40n+370}: n\in\mathbb{N}\right\}$

215. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-40n+390}: n\in\mathbb{N}\right\}$

216. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-40n+410}: n\in\mathbb{N}\right\}$

217. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-40n+430}: n\in\mathbb{N}\right\}$

218. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 25n^2\leqslant m^2\leqslant 27n^2\right\}$

219. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 25n^3\leqslant m^3\leqslant 27n^3\right\}$

220. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 16^n\leqslant 8^m\leqslant 27^n\right\}$

221. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 16^n\leqslant 9^m\leqslant 27^n\right\}$

222. $Z=\left\{\left(2-\sqrt{3}\right)^n: n\in\mathbb{N}\right\}$

223. $Z=\left\{\left(2-\sqrt{5}\right)^n: n\in\mathbb{N}\right\}$

224. $Z=\left\{\binom{50}{n}: n\in\{0,1,2,3,\ldots,49,50\}\right\}$

225. $Z=\left\{\binom{50}{n}\cdot(-1)^n: n\in\{0,1,2,3,\ldots,49,50\}\right\}$

226. $Z=\left\{\sqrt{x^2+2x+1}: x\in(-5,2)\right\}$

227. $Z=\left\{\sqrt[4]{x^2+2x+1}: x\in(-5,2)\right\}$

228. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 5^3\cdot n^{15}\leqslant m^{15}\leqslant 3^5\cdot n^{15}\right\}$

229. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 5^2\cdot n^{10}\leqslant m^{10}\leqslant 2^5\cdot n^{10}\right\}$

230. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 3^2\cdot n^6\leqslant m^6\leqslant 2^3\cdot n^6\right\}$

231. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 4^{n^2}\leqslant 2^{m^2}\leqslant 8^{mn}\right\}$

232. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 16^{n^2}\leqslant 2^{m^2}\leqslant 4^{mn}\right\}$

233. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 81^{n^2}\leqslant 3^{m^2}\leqslant 11^{mn}\right\}$

234. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 8^{n^2}\leqslant 2^{m^2}\leqslant 5^{mn}\right\}$

235. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 32^{n^2}\leqslant 2^{m^2}\leqslant 3^{mn}\right\}$

236. $Z=\left\{\frac{m^2}{n^2}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 8n^3\leqslant m^3\leqslant 27n^3\right\}$

237. $Z=\left\{\frac{m^2}{n^2}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 25n^4\leqslant m^4\leqslant 49n^4\right\}$

238. $Z=\left\{\frac{m}{n}: m,n\in\mathbb{N} \wedge 3^{18^2\cdot n}\cdot n^m\leqslant m^m\leqslant 2^{2^{11}\cdot n}\cdot n^m\right\}$

239. $Z=\{\log_x 8: x\in[2,+\infty)\}$

240. $Z=\{\log_x 32: x\in(0,1/2]\}$

241. $Z=\left\{\frac{1}{n^2-44}: n\in\mathbb{N}\right\}$

242. $Z=\left\{\frac{(-1)^n}{n^2+44}: n\in\mathbb{N}\right\}$

243. $Z=\left\{\frac{(-1)^n}{n^2-44}: n\in\mathbb{N}\right\}$

244. $Z=\left\{\left(\frac{-1}{3}\right)^n: n\in\mathbb{N}\right\}$

245. $Z=\left\{\sum_{i=1}^{n}\frac{1}{3^i}: n\in\mathbb{N}\right\}$

246. $Z=\left\{x^n: x\in\left(-\frac{1}{2},\frac{1}{5}\right)\wedge n\in\mathbb{N}\right\}$

247. $Z=\{\log_2(2n-1)-\log_2 n: n\in\mathbb{N}\}$

248. $Z=\left\{\frac{(\log_2(n^2+1))\cdot\log_3(n^2+4)}{(\log_8(n^2+4))\cdot\log_9(n^2+1)}: n\in\mathbb{N}\right\}$

249. $Z=\left\{\frac{1}{5^m-11^n}: m,n\in\mathbb{N}\right\}$

250. $Z=\left\{\frac{mn}{m^2+4n^2}: m,n\in\mathbb{N}\right\}$