Zadania do omówienia na ćwiczeniach w poniedziałek 29.11.2021 i wtorek 30.11.2021.

Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami !!!

W każdym z poniższych zadań podaj dziedzinę funkcji f określonej podanym wzorem.

262. $f(x)=\sqrt{(x-1)\cdot(x-4)}$ $D_f=$ ....

263. $f(x)=\sqrt{(x-1)\cdot(x-4)^2}$ $D_f=$ ....

264. $f(x)=\sqrt{(x-1)^2\cdot(x-4)}$ $D_f=$ ....

265. $f(x)=\sqrt{(x^2-1)\cdot(x-4)}$ $D_f=$ ....

266. $f(x)=\sqrt{(x-1)\cdot(x^2-4)}$ $D_f=$ ....

267. $f(x)=\sqrt{(x^2-1)\cdot(x^2-4)}$ $D_f=$ ....

268. $f(x)=\sqrt{(x^2-1)^2\cdot(x^2-4)}$ $D_f=$ ....

269. $f(x)=\sqrt{(x-4)\cdot(x-9)\cdot(x-16)}$ $D_f=$ ....

270. $f(x)=\sqrt{(x-4)^{2022}\cdot(x-9)^{2022}\cdot(x-16)^{2021}}$ $D_f=$ ....

271. $f(x)=\sqrt{(x-4)^{2021}\cdot(x-9)^{2021}\cdot(x-16)^{2022}}$ $D_f=$ ....

272. $f(x)=\sqrt{(x-4)^{2021}\cdot(x-9)^{2022}\cdot(x-16)^{2021}}$ $D_f=$ ....

273. $f(x)=\sqrt{(x-4)\cdot(x-9)\cdot(x^2-16)}$ $D_f=$ ....

274. $f(x)=\sqrt{(x-4)\cdot(x^2-9)\cdot(x^2-16)}$ $D_f=$ ....

275. $f(x)=\sqrt{(x^2-4)\cdot(x^2-9)\cdot(x^2-16)}$ $D_f=$ ....

276. $f(x)=\sqrt{(x^2-4)\cdot(x^2-9)\cdot(x^4-16)}$ $D_f=$ ....

277. $f(x)=\sqrt{(3-\log_2 x)\cdot(5-\log_2 x)\cdot(3-\log_3 x)}$ $D_f=$ ....

278. $f(x)=\sqrt{(3-\log_2 x)\cdot(2-\log_5 x)\cdot(3-\log_3 x)}$ $D_f=$ ....

279. $f(x)=\sqrt{(3-\log_4 x)\cdot(6-\log_2 x)\cdot(3-\log_3 x)}$ $D_f=$ ....

280. $f(x)=\sqrt{\log_2\log_3 x}$ $D_f=$ ....

281. $f(x)=\sqrt{\log_3\log_2 x}$ $D_f=$ ....

282. $f(x)=\sqrt{\log_5\log_3\log_2 x}$ $D_f=$ ....

283. $f(x)=\sqrt{\log_3\log_2\log_5 x}$ $D_f=$ ....

284. $f(x)=\log_2\log_x 256$ $D_f=$ ....

285. $f(x)=\log_2\log_2\log_x 256$ $D_f=$ ....

286. $f(x)=\log_2\log_2\log_2\log_x 256$ $D_f=$ ....

287. $f(x)=\log_2\log_2\log_2\log_2\log_x 256$ $D_f=$ ....

288. $f(x)=\log_2\log_2\log_2\log_2\log_2\log_x 256$ $D_f=$ ....

289. Wiadomo, że istnieje wzajemnie jednoznaczna odpowiedniość między podanymi niżej wzorami i wykresami funkcji na kolejnych stronach. W każdym z zadań **289.a-289.j** podaj numer rysunku, na którym znajduje się wykres funkcji f zdefiniowanej podanym wzorem.

Przypomnienie: $\{y\}$ oznacza część ułamkową liczby y.

289.a. $f(x)=\{|x|\}$ ....

289.b. $f(x)=\{x\}^2$ ....

289.c. $f(x)=\{|x|\}^2$ ....

289.d. $f(x)=\sqrt{\{x\}}$ ....

289.e. $f(x)=\sqrt{\{|x|\}}$ ...

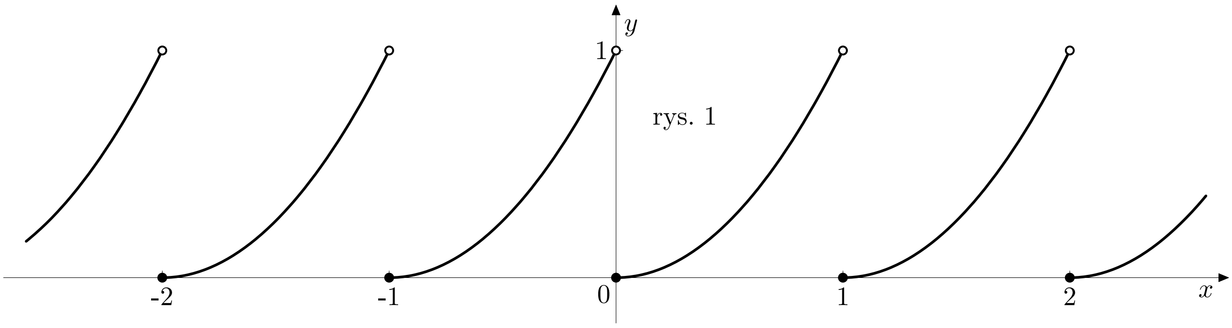
289.f. $f(x)=\left\{\sqrt{|x|}\right\}$ ...

289.g. $f(x)=\sqrt[5]{\{x\}}$ ...

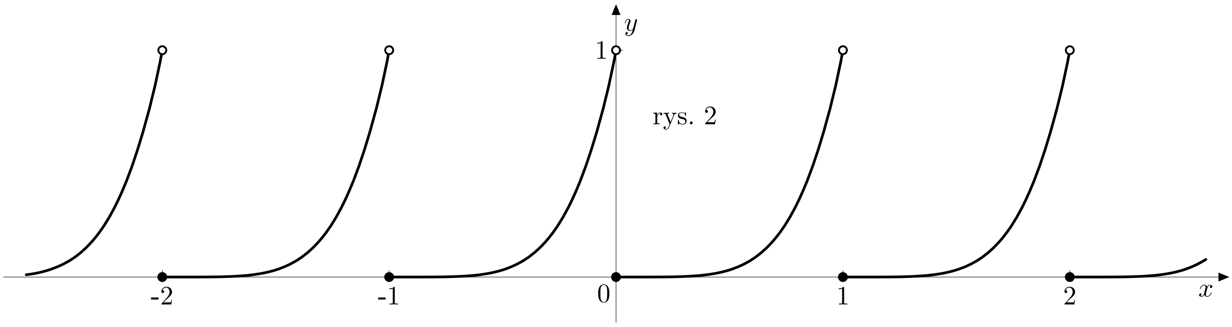
289.h. $f(x)=\{\sqrt[5]{x}\}$ ...

289.i. $f(x)=\{x\}^5$ ....

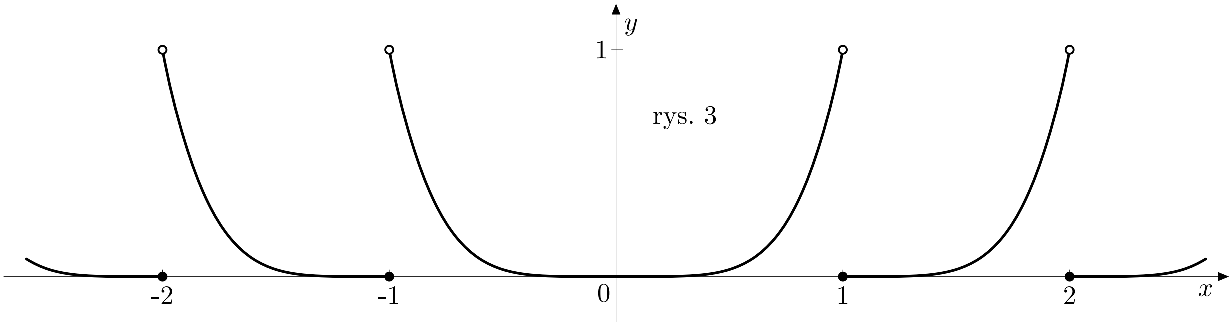
289.j. $f(x)=\{|x|\}^5$ ....



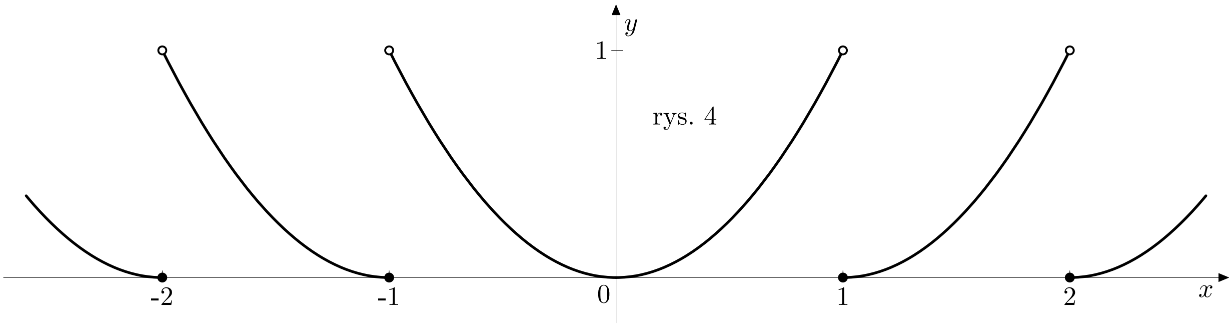
rys. 1



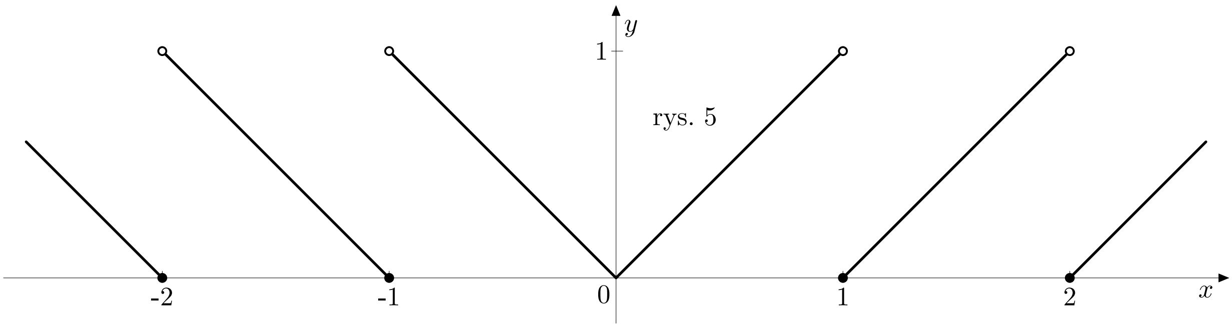
rys. 2



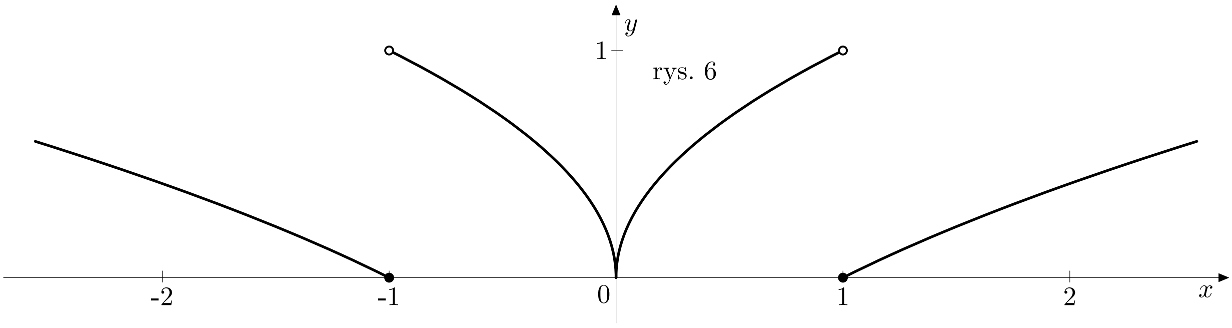
rys. 3



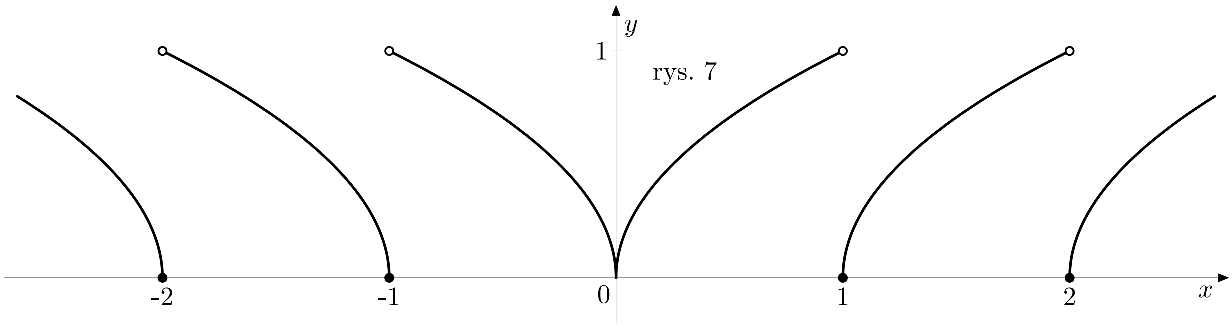
rys. 4



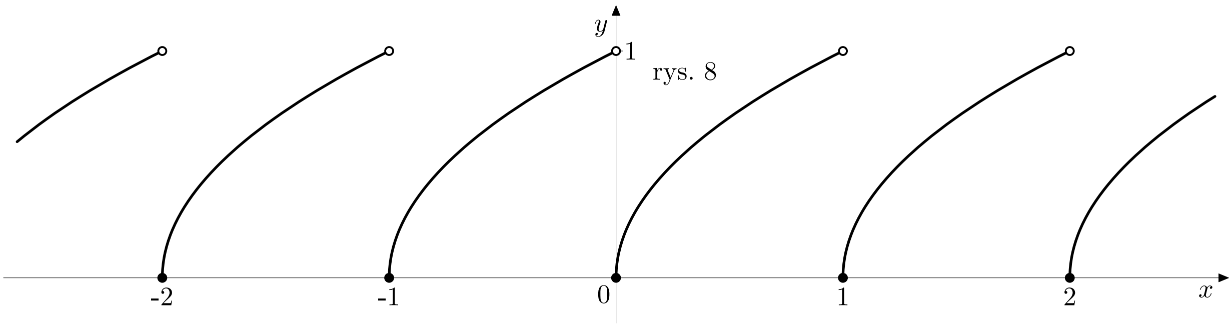
rys. 5



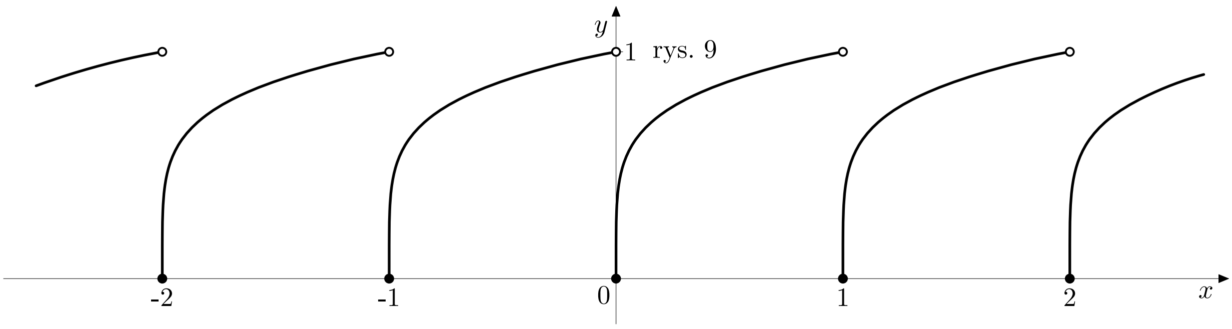
rys. 6



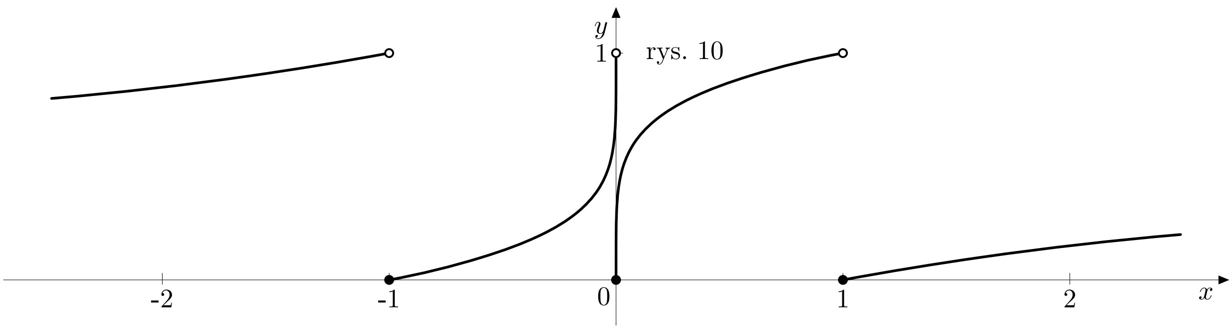
rys. 7



rys. 8



rys. 9



rys. 10

290. Dana jest funkcja $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ określona wzorem $f(x)=\sqrt[4]{x^2+10^4}$. Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant\frac{|x-y|}{20}\,.$$

291. Dana jest funkcja $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ określona wzorem

$$f(x)=\sqrt[4]{x^4+1}\,.$$

Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant|x-y|\,.$$

292. Dana jest funkcja $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ określona wzorem $f(x)=\sqrt[8]{x^4+10^8}$. Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, y zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant\frac{|x-y|}{20}\,.$$

293. Niech funkcja $f:[1,\infty)\to\mathbb{R}$ będzie dana wzorem $f(x)=\sqrt[16]{x}$.
Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, $y\in[1,\infty)$ zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant\frac{|x-y|}{16}\,.$$

294. Niech funkcja $f:[3,\infty)\to\mathbb{R}$ będzie dana wzorem $f(x)=\dfrac{1}{x^3}$. Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, $y\in[3,\infty)$ zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant\frac{|x-y|}{25}\,.$$

295. Niech funkcja $f:[16,\infty)\to\mathbb{R}$ będzie dana wzorem $f(x)=\dfrac{1}{\sqrt[4]{x}}$.
Dowieść, że dla dowolnych liczb rzeczywistych x, $y\in[16,\infty)$ zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant\frac{|x-y|}{128}\,.$$

296. Niech funkcja $f:[8,\infty)\to\mathbb{R}$ będzie dana wzorem $f(x)=\dfrac{1}{x}$.
Zdanie Z: Dla dowolnych liczb rzeczywistych x, $y\in[8,\infty)$ zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant C\cdot|x-y|\,.$$

a) Dowieść, że **zdanie Z** jest prawdziwe dla $C=1/60$.
b) Dowieść, że **zdanie Z** jest fałszywe dla $C=1/80$.

297. Niech funkcja $f:[25,\infty)\to\mathbb{R}$ będzie dana wzorem $f(x)=\sqrt{x}$.
Zdanie Z: Dla dowolnych liczb rzeczywistych x, $y\in[25,\infty)$ zachodzi nierówność

$$|f(x)-f(y)|\leqslant C\cdot|x-y|\,.$$

a) Dowieść, że **zdanie Z** jest prawdziwe dla $C=1/10$.
b) Dowieść, że **zdanie Z** jest fałszywe dla $C=1/12$.