

Zadania do samodzielnego rozwiązania.

Pomoc w rozwiązaniu tych zadań można uzyskać na ćwiczeniach grupy 6
19.12.2018 i 3.01.2019 — nie będą omawiane na ćwiczeniach grup 2-5.

Obliczyć pochodną funkcji zmiennej x o podanym wzorze. Podać, w jakim zbiorze istnieje pochodna. Rozstrzygnąć istnienie pochodnych jednostronnych w punktach nieróżniczkowalności.

Uwaga: $\{x\}$ oznacza część ułamkową liczby x .

521. $3x^{33} - 5x + 1$ 522. $(\sqrt{x} + 1) \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$ 523. $(1 + \sqrt{x})(1 + x^{1/3})(1 + x^{1/4})$
524. $\frac{1 - x^3}{1 + x^3}$ 525. $(x^5 + 1)^{20}$ 526. $\left(\frac{1}{1 + x^2} \right)^{1/3}$ 527. $\frac{1}{\sqrt{1 - x^4 - x^8}}$ 528. x^{10^x}
529. $\frac{x}{e^x}$ 530. $x^2(x + 1)e^x$ 531. e^{x^2} 532. e^{e^x} 533. 10^{2x-3} 534. 2^{3x} 535. $|x|^3$
536. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^{10}$ 537. $x^5(x^6 - 8)^{1/3}$ 538. $e^{2x+3} \left(x^2 - x + \frac{1}{2} \right)$ 539. $\frac{e^{x^2}}{e^x + e^{-x}}$
540. $\operatorname{sgn}(x)$ 541. 0 dla $x < 0$, x^2 dla $x \geq 0$ 542. x dla $x < 0$, x^2 dla $x \geq 0$
543. $e^{-|x|}$ 544. $\{x\}$ 545. $\{x\}^3$ 546. e^e 547. $\frac{\pi^{10}}{x - e}$
548. e^x dla $x < 0$, $1 + x$ dla $x \geq 0$ 549. $x^7 + e^2$ 550. $(x + e)^{20}$ 551. $\operatorname{sgn}(x^5 - x^3)$
552. $e^x \ln x$ 553. $\frac{\ln x}{e^x}$ 554. $x^{10} \ln x$ 555. $\ln \ln x$ 556. $\ln \frac{1}{1 + x}$

557. Wiadomo, że istnieje wzajemnie jednoznaczna odpowiedniość między podanymi niżej wzorami i wykresami funkcji na kolejnych stronach. W każdym z zadań 557.a-557.j podaj numer rysunku, na którym znajduje się wykres funkcji f zdefiniowanej podanym wzorem.

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

- 557.a. $f(x) = \{|x|\}$ 557.b. $f(x) = \{x\}^2$
- 557.c. $f(x) = \{|x|\}^2$ 557.d. $f(x) = \sqrt{\{x\}}$
- 557.e. $f(x) = \sqrt{\{|x|\}}$... 557.f. $f(x) = \{\sqrt{|x|}\}$...
- 557.g. $f(x) = \sqrt[5]{\{x\}}$... 557.h. $f(x) = \{\sqrt[5]{x}\}$...
- 557.i. $f(x) = \{x\}^5$ 557.j. $f(x) = \{|x|\}^5$



