

Pochodna funkcji

Poziom B (z myślą o ocenie co najwyżej dobrej)

Zadania do omówienia na ćwiczeniach 15–16.12.2015 (grupy 2–5).

Nie wszystkie zadania będą omówione na ćwiczeniach. Zadania należy spróbować rozwiązać przed ćwiczeniami i umieć wskazać zadania, które sprawiły największą trudność.

464. Niech $f(x) = \sqrt[3]{x^2}$. Korzystając z **definicji** pochodnej obliczyć $f'(8)$.

465. Niech $f(x) = x^5$. Korzystając z **definicji** pochodnej wyprowadzić wzór na $f'(x)$.

466. Korzystając z **definicji** pochodnej wyprowadzić wzór na pochodną funkcji f określonej wzorem

$$f(x) = \frac{1}{x}.$$

467. Korzystając z **definicji** pochodnej wyprowadzić wzór na pochodną funkcji f określonej wzorem

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}}.$$

468. Korzystając ze wzorów na pochodną iloczynu i złożenia funkcji oraz ze znajomości pochodnych funkcji potęgowych wyprowadzić wzór na pochodną ilorazu.

Obliczyć pochodną funkcji zmiennej x o podanym wzorze. Podać, w jakim zbiorze istnieje pochodna.

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

469. $3x^{33} - 5x + 1$ 470. $(\sqrt{x} + 1) \left(\frac{1}{\sqrt{x}} - 1 \right)$ 471. $\frac{1-x^3}{1+x^3}$ 472. $(x^5 + 1)^{20}$

473. $(1 + \sqrt{x})(1 + x^{1/3})(1 + x^{1/4})$ 474. $\frac{x+1}{x-1}$ 475. $\frac{x}{x^2+1}$ 476. $(1+2x)^{30}$

477. $\left(\frac{1}{1+x^2} \right)^{1/3}$ 478. $\frac{1}{\sqrt{1-x^4-x^8}}$ 479. 2^{x+3} 480. $x10^x$ 481. $\frac{x}{e^x}$

482. $x^2(x+1)e^x$ 483. e^{x^2} 484. e^{e^x} 485. 10^{2x-3} 486. 2^{3x} 487. $|x|^3$

488. $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}} \right)^{10}$ 489. $x^5(x^6-8)^{1/3}$ 490. $e^{2x+3} \left(x^2 - x + \frac{1}{2} \right)$ 491. $\frac{e^{x^2}}{e^x + e^{-x}}$

492. $\operatorname{sgn}(x)$ 493. 0 dla $x < 0$, x^2 dla $x \geq 0$ 494. x dla $x < 0$, x^2 dla $x \geq 0$

495. $e^{-|x|}$ 496. $\sqrt{\sqrt{1+x^2}-1}$ 497. $\{x\}$ 498. $\{x\}^3$ 499. e^e 500. $\frac{\pi^{10}}{x-e}$

501. e^x dla $x < 0$, $1+x$ dla $x \geq 0$ 502. $x^7 + e^2$ 503. $(x+e)^{20}$ 504. $\operatorname{sgn}(x^5 - x^3)$