

Całkowanie przez części i przez podstawienie.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach we wtorek 20.02.2018 (grupa 1 LUX) i ew. kolejnych.

Obliczyć $\int f(x)dx$, jeśli $f(x)$ dana jest wzorem:

501. $e^x \cdot \sin^2 x$

502. $\frac{e^{2x}}{\sqrt[4]{e^x + 1}}$

503. $\frac{1}{\sqrt{1-x^2}}$

Wskazówka: $x = \sin t$

504. $\frac{x}{(x^2+1)^3}$

505. $\frac{x^2}{(x^2+1)^3}$

506. $\frac{1}{(x^2+1)^3}$

507. $x^2 \cdot \sin \sqrt{x^3+1}$

508. $\ln^3 x$

509. $\sin \ln x$

510. $x \cdot \arctg x$

511. $x^2 \cdot \arctg x$

512. $x^3 \cdot \arctg x$

513. $x^n \cdot e^{x^5}$ dla wybranej liczby naturalnej $n > 10$

514. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int \sin(mx) \cdot \cos(nx) dx$$

w zależności od parametrów całkowitych dodatnich m, n .

515. Na wyspach Bergamutach podobno jest kot w butach i podobno zamiast zwykłych funkcji trygonometrycznych używają tam funkcji *losinus*, *nosinus* oraz *sosinus* podlegających następującym regułom różniczkowania:

$$\frac{d}{dx} \text{los } x = \text{nos } x, \quad \frac{d}{dx} \text{nos } x = \text{sos } x, \quad \frac{d}{dx} \text{sos } x = \text{los } x.$$

Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int x^2 \cdot \text{los } x dx$ wyrażając wynik przy pomocy funkcji *los*, *nos* i *sos*.

516. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \text{los } 2x \cdot \text{nos } 3x dx$ wyrażając wynik przy pomocy funkcji *los*, *nos* i *sos*.

517. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \text{los}^2 x dx$ wyrażając wynik przy pomocy funkcji *los*, *nos* i *sos*.

518. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int x^{26} \cdot \text{arbtg } x dx$, gdzie funkcja *arbus tangens*, powszechnie używana w San Escobar, ma pochodną daną wzorem

$$\frac{d}{dx} \text{arbtg } x = \frac{1}{x^{28} + 1}.$$

519. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int x^n \cdot \text{arbtg } x dx$ dla wybranej przez siebie liczby całkowitej dodatniej $n \neq 26$.

520. Obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \ln(x^2 + 1) dx$.

521. Wiedząc, że

$$\frac{d}{dx} \arcsin x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}} \quad \text{oraz} \quad \frac{d}{dx} \arbsin x = \frac{1}{\sqrt{1-x^4}}$$

obliczyć całkę nieoznaczoną $\int \arbsin x dx$.

Oczywista oczywistość: Funkcja *arbus sinus* pochodzi z San Escobar i tylko tam jest używana.