

Całkowanie przez części i przez podstawienie.

Zadania do omówienia na ćwiczeniach w poniedziałek 27.02.2017 (grupa 1 LUX).

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

$$\int x^{26} \cdot \text{arbtg } x dx,$$

gdzie funkcja *arbut tangens*, powszechnie używana w San Escobar, ma pochodną daną wzorem

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

518. Obliczyć całkę nieoznaczoną

$$\int x^n \cdot \text{arbtg } x dx$$

dla wybranej przez siebie liczby całkowitej dodatniej $n \neq 26$.